

**KAJIAN PERENCANAAN  
MANAJEMEN LINGKUNGAN DALAM  
PROGRAM PENGENDALIAN MALARIA DI  
KABUPATEN ASMAT TAHUN 2008**



**Tesis**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat S-2**

**Magister Kesehatan Lingkungan**

**Tohap Capah  
E4B007016**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2008**

## PENGESAHAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis berjudul:

KAJIAN PERENCANAAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
DALAM PROGRAM PENGENDALIAN MALARIA DI KABUPATEN ASMAT  
TAHUN 2008

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Tohap Capah  
NIM : E4B007016

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal: Nopember 2008 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Pembimbing I

dr. Onny Setiani, Ph.D.  
NIP 131958807

Penguji I

Nurjazuli, SKM., M.Kes.  
NIP 132139521

Pembimbing II

Yusniar Hanani D.STP, M.Kes.  
NIP 132129522

Penguji II

Poedjianto, SKM., M.Kes.  
NIP

Semarang, Nopember 2008  
Universitas Diponegoro  
Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan

Ketua Program

dr. Onny Setiani, Ph.D  
NIP 131958807

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan dalam daftar pustaka.

Semarang , November 2008

Penulis

## PERSEMBAHAN

**TUHAN adalah gembalaku, takkan kekurangan aku.**

**Ia membaringkan aku di padang yang berumput hijau, Ia membimbing aku ke air yang tenang;**


**Ia menyegarkan jiwaku. Ia menuntun aku di jalan yang benar oleh karena nama-Nya.**

**Sekalipun aku berjalan dalam lembah kekelaman, aku tidak takut bahaya, sebab Engkau besertaku; gada-Mu dan tongkat-Mu, itulah yang menghibur aku.**

**Engkau menyediakan hidangan bagiku, di hadapan lawanku; Engkau mengurapi kepalaku dengan minyak; pialaku penuh melimpah.**


**Kebajikan dan kemurahan belaka akan mengikuti aku, seumur hidupku; dan aku akan diam dalam rumah TUHAN sepanjang masa.**

*Karya ini kupersembahkan buat kedua orang tuaku,  
saudara-saudaraku, isteri tercinta dan anak-anakku  
tersayang dan kubanggakan:*

 *brian*

 *ribka*

 *samson*

 *ezra*

 *jethro*

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. Identitas**

Nama : Tohap Capah  
Tanggal lahir : 28 Mei 1964  
Alamat : Jl. Polder Dalam II No. 5 Merauke

### **II. Riwayat Pendidikan**

- |                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1. Sekolah Dasar            | tahun 1977 |
| 2. Sekolah Menengah Pertama | tahun 1980 |
| 3. Sekolah Menengah Atas    | tahun 1983 |
| 4. S1                       | tahun 1991 |
| 5. S2                       | tahun 2008 |

### **III. Riwayat Pekerjaan :**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Dokter Gigi pada Puskesmas Mopah Merauke:  | 1991-1997 |
| 2. Kasi KIA Dinas Kesehatan Kab. Merauke:     | 1997-2001 |
| 3. Kabid Yankes Dinas Kesehatan Kab. Merauke: | 2001-2003 |
| 4. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Asmat:         | 2003-2007 |

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur dan hormat biarlah kembali ke hardirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Kajian Perencanaan Manajemen Lingkungan dalam Program Pengendalian Malaria di Kabupaten Asmat Tahun 2008"

Penulis mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan berbagai pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan studi di Program Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro sampai dengan tersusunnya tesis ini. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Direktur Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang beserta seluruh staf yang telah memberi fasilitas selama penulis mengikuti pendidikan;
2. Ketua Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang atas semua bimbingannya selama penulis mengikuti pendidikan;
3. Bupati Kabupaten Asmat yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk mengikuti program pendidikan pascasarjana;
4. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat dan seluruh jajarannya yang telah membantu penulis dalam menyusun tesis ini;
5. dr. Onny Setiani, Ph.D. selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penulisan tesis ini;
6. Yusniar Hanani D., S.T.P., M.Kes. selaku Pembimbing Kedua yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penulisan tesis ini;

7. Nurjazuli, SKM, M.Kes. selaku Penguji Pertama yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam ujian tesis;
8. Poedjianto, SKM, M.Kes. selaku Penguji Kedua yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam ujian tesis;
9. Para staf sekretariat Program Magister Kesehatan Lingkungan PPS Universitas Diponegoro Semarang yang banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan;
10. Teman-teman Angkatan 2007 yang selalu memberikan dukungan moral selama mengikuti perkuliahan;
11. Ibunda terkasih U. Situmorang, Bapak dan Ibu terkasih Op.Sari doli / boru Simarmata yang selalu hadir lewat doanya setiap waktu ;
12. Isteri dan anak-anak terkasih dan tersayang yang menjadi sumber inspirasi dan selalu memberikan semangat, dukungan moril dan doa selama penulis mengikuti pendidikan dan dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis berharap semoga karya ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan pikiran dalam khazanah ilmu pengetahuan dan penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua yang telah membantu penyusunan tesis ini. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi terwujudnya karya yang lebih baik di masa yang akan datang.

Semarang, Nopember 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
 BAB I      PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
F. Keaslian Penelitian.....	9
 BAB II      TINJAUAN PUSTAKA.....	 10
A. Epidemiologi Malaria.....	10
1. Faktor parasit.....	11
2. Faktor manusia.....	12
3. Faktor nyamuk.....	14
4. Faktor lingkungan.....	17
5. Penilaian situasi malaria.....	20
6. Malaria di masyarakat.....	26
B. Bionomik Vektor.....	29
1. <i>Anopheles koliensis</i> .....	29
2. <i>Anopheles farauti</i> .....	30
3. <i>Anopheles punctulatus</i> .....	30
C. Perencanaan Kesehatan.....	31
1. Batasan perencanaan.....	31
2. Manfaat perencanaan.....	32
3. Langkah-langkah perencanaan.....	33
4. Mengidentifikasi masalah dan prioritasnya.....	37
5. Menentukan tujuan program.....	40
6. Mengkaji hambatan dan kelemahan program.....	43



	7. Menyusun Rencana Kerja Operasional.....	44
D.	Perencanaan Program Malaria.....	48
	1. Tujuan.....	48
	2. Kebijakan.....	48
	3. Analisis situasi.....	48
E.	Pengendalian Vektor.....	58
	1. Transmisi penyakit berbasis vektor.....	59
	2. Disain program pengendalian vektor.....	62
	3. Strategi pengendalian vektor.....	63
	4. Kerja sama lintas sektor.....	65
	5. Strategi pengendalian vektor malaria.....	66
	6. Monitoring dan evaluasi program.....	69
	pengendalian vektor.....	69
	7. Strategi monitoring.....	70
	8. Evaluasi pengendalian vektor.....	71
F.	Manajemen Lingkungan.....	75
	1. Asas dalam manajemen.....	75
	2. Pengertian manajemen lingkungan.....	76
	3. Konsep dasar prinsip manajemen lingkungan.....	77
	4. Manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor.....	80
BAB III	METODE PENELITIAN.....	92
	A. Kerangka Konsep.....	92
	B. Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	93
	C. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian.....	93
	D. Alat dan Cara Penelitian.....	96
	E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	96
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	98
	A. Gambaran Umum.....	98
	B. Analisis Situasi.....	102
	1. Input Manajemen.....	102
	2. Aspek Lingkungan.....	108
	3. Aspek Demografi.....	111
	4. Aspek malaria.....	112
	C. Identifikasi Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat.....	121
	1. Identifikasi faktor pendukung.....	121
	2. Identifikasi faktor penghambat.....	122
	3. Analisis masalah.....	123
	4. Pembobotan.....	124

5. Penentuan analisis lingkungan internal dan eksternal...	127
--	-----

## BAB V PEMBAHASAN

A. Input Manajemen.....	131
1. Sarana – prasarana.....	133
2. Sumber daya manusia.....	133
3. Sumber daya keuangan.....	134
4. Metode.....	135
B. Aspek Lingkungan.....	137
1. Lingkungan abiotik.....	137
2. Lingkungan biotik.....	138
C. Aspek Demografi.....	140
1. Jumlah dan penyebaran penduduk.....	140
2. Komposisi penduduk.....	140
D. Situasi Malaria.....	141
1. Data kesakitan malaria.....	141
2. Vektor.....	142
3. Sikap dan perilaku masyarakat.....	142
4. Peran serta masyarakat.....	144
E. Pelayanan Kesehatan.....	146
F. Isu Strategis.....	147
1. Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang.....	147
2. Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman.....	148
3. Memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan.....	148
4. Mengurangi kelemahan untuk menghadapi ancaman...	148
G. Rekomendasi Perencanaan Strategis Program	
Pemberantasan Malaria Tahun 2009-2014.....	148
1. Peningkatan kuantitas dan kualitas sumber daya kesehatan.....	148
2. Sumber daya keuangan.....	149
3. Peningkatan sarana pelayanan kesehatan.....	149
4. Metode.....	149
5. Manajemen Lingkungan.....	150
6. Pemberdayaan masyarakat melalui adat dan budaya ....	150
7. Pemberdayaan masyarakat.....	151
8. Peningkatan mutu pelaksanaan program P2 Malaria.....	151

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan.....	152
	B. Saran.....	153
DAFTAR PUSTAKA.....		154
LAMPIRAN		

## ABSTRAK

Tohap Capah

Kajian Perencanaan Manajemen Lingkungan dalam Program Pengendalian Malaria di Kabupaten Asmat Tahun 2008

xv + 155 halaman + 25 tabel + 10 gambar + 9 lampiran

Kabupaten Asmat adalah salah satu Kabupaten baru di Propinsi Papua yang dibentuk pada tahun 2003. Sebagai Kabupaten baru dapat dimaklumi bahwa di sana terdapat banyak kekurangan, khususnya dalam bidang kesehatan, baik pada sisi infrastruktur maupun sumber daya. Kejadian malaria di Kabupaten Asmat mengalami peningkatan, khususnya dalam kurun waktu tiga tahun terakhir dengan AMI 180,7 ‰ (2006), 224,8 ‰ (2007) dan 274,6 ‰ (2008). Memperhatikan permasalahan tersebut maka perlu dikaji kembali mengenai manajemen program pengendalian malaria yang sudah dilaksanakan, secara khusus pada sisi perencanaan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan untuk mengevaluasi perencanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat. Pertanyaan penelitian ini adalah “faktor-faktor apakah yang mempengaruhi efektivitas perencanaan manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat Tujuan umum adalah untuk mengevaluasi aspek perencanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat, sementara tujuan khusus adalah untuk mendeskripsikan kondisi lingkungan, demografi, perilaku masyarakat yang berhubungan dengan malaria, memetakan distribusi kejadian malaria, menganalisis aspek sumber daya (sumber daya manusia, sarana, metode dan keuangan), mengevaluasi aspek perencanaan, dan untuk menyusun sebuah rekomendasi perencanaan strategis manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat Data yang digunakan adalah data sekunder atau yang berasal dari dokumen. Untuk menjamin validitas data maka dilakukan juga wawancara kepada pihak yang dianggap berkompeten. Hasil pengumpulan data berupa data sekunder dilakukan pengolahan dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik serta deskripsi melalui narasi. Dalam penelitian ini ditemukan berbagai faktor yang mengakibatkan tidak efektifnya perencanaan manajemen lingkungan dalam pengendalian malaria di Kabupaten Asmat. Rekomendasi perencanaan strategis yang disusun diharapkan menjadi masukan atau bahan pertimbangan dalam menyusun sebuah perencanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat guna mengurangi kejadian malaria di masyarakat di masa yang akan datang..

Kata kunci : perencanaan, manajemen, lingkungan, malaria

Kepustakaan : 23 ( 2000 – 2008)

## **ABSTRACT**

Tohap Capah

The study on the planning of environmental management for malaria control program in Asmat Regency, 2008

xv + 155 pages + 25 tables + 10 pictures + 9 enclosures

Asmat Regency is one of the new formed Regencies in Papua Province, that established on 2003. As a new formed Regency, it was understood that there were many weaknesses, especially in health sector. The lackness was including infrastructure and resources do so. In the last period of three years, the insidences of malaria seemed tends to increase in Asmat Regency. With the population as many as 75.505, 77.022 and 78.570 on 2006, 2007 and 2008 respectively, the Annual Malaria Insidence (AMI) found were about 180.7, 224.8, and 274,6 per mil. In respect of these problems it was neccesary to carry out a study on, how the malaria control program had been done. This study was an observational research with a cross-sectional approach that aimed to construct an evaluation on the planning of enviromental management for malaria control program on, an endemic area, Asmat Regency. The question of this study is “ what kind of factors that influence the effectiveness of the planning of environmental management for malaria vector control efforts in Asmat Regency.” The general objective of this study is to evaluate the planning of environmental management due to malaria vector control in Asmat Distric. Meanwhile, the special objectives are to make a description about environmental condition, demographic situation, community behaviour related to malarial risk, mapping the distribution of malaria insidence by sub-district, to analyze the organization resources (human, equipment, methods dan finances), evaluate the program planning, and to construct a strategic planning of environmental management for malaria control in Asmat Regency. The data used was a secondary that taken from official documents. To ensure the validity of the data, interviewing had been carried out also, to whom considered as a competent person. As the entirely data has collected, it was processed and finally presented in many forms as tables, graphics, and in a form of description. The result found was many factors as a weakness that influenced the planning so it was be ineffective to reduce malaria insidence. The strategic planning have been made was expected to help organization to build an environmental planning of malaria control programme in Asmat Regency to reduce malaria insidences in the future.

Key words : planning,management, environment, and malaria

References : 23 ( 2000 – 2008)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Malaria adalah salah satu penyakit tropis yang terus berkembang hingga saat ini, menyebabkan penderitaan berjuta-juta orang di berbagai belahan bumi. Setiap tahunnya berjuta orang menderita bahkan akhirnya meninggal dunia akibat malaria.<sup>i</sup> Malaria disebabkan oleh protozoa obligat intraselular dari genus *Plasmodium*. Pada manusia, malaria dapat disebabkan *P.malariae*, *P.vivax*, *P.falciparum* dan *P.ovale*. Penularan malaria dilakukan oleh nyamuk betina *Anopheles*. 400 spesies nyamuk *Anopheles* telah ditemukan 67 spesies yang dapat menularkan malaria dan 24 di antaranya ditemukan di Indonesia. Selain karena gigitan nyamuk, malaria juga dapat ditularkan langsung melalui transfusi darah atau melalui jarum suntik yang tercemar darah yang mengandung parasit , atau dari ibu hamil kepada bayinya.<sup>1</sup>

Estimasi *WHO* memperkirakan saat ini kira-kira 2,5 miliar manusia di dunia tinggal atau hidup di daerah-daerah endemis malaria. Bila di wilayah endemis itu malaria tidak ditanggulangi secara efektif dan sistematis, dapat dipastikan bahwa penduduk akan mendapat risiko yang sangat besar untuk ditulari malaria. Malaria

---

Harijanto,P.N., *Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Pencegahan*, EGC, Jakarta, 2000

menyebabkan angka kesakitan dan kematian tinggi, dan memberi kerugian sosio-ekonomi yang tak terhingga bagi banyak manusia di dunia.

Sampai saat ini malaria masih tetap menjadi masalah kesehatan terbesar bagi umat manusia di dunia. Sebagai gambaran dapat disebutkan bahwa di wilayah-wilayah Afrika sebelah Selatan gurun Sahara, kira-kira 275 juta dari 500 juta penduduknya terinfeksi malaria, 100 juta di antaranya dengan gejala-gejala klinis. Dalam wilayah yang endemis yang luas itu setiap tahun sebanyak satu juta orang, kebanyakan anak-anak, meninggal karena penyakit malaria. Di daerah endemis malaria menurunkan taraf hidup manusia, terutama anak-anak, ibu hamil dan menyusui, serta merendahkan kualitas sumber daya manusia yang mestinya masih produktif.<sup>2</sup> Di beberapa negara, malaria bukan hanya permasalahan kesehatan semata akan tetapi telah menjadi masalah sosial ekonomi, seperti kerugian ekonomi (*economic lost*), kemiskinan dan keterbelakangan.<sup>3</sup>

Laporan hasil pertemuan konsultasi antar negara (*Report of an Intercountry Consultation*, 2004) di Manesar – Haryana, *WHO Regional Office*, India dilaporkan bahwa dalam kurun waktu lima tahun terakhir telah terjadi 2 – 3 juta kasus malaria setiap tahunnya dan kematian kira-kira 4000 – 5000 kasus. Sekitar 21 juta kasus di

---

<sup>2</sup>. Sutisna, P. Malaria Secara Ringkas, dari Pengetahuan Dasar Sampai Terapan, EGC.Jakarta, 2004

<sup>3</sup>. Fahmi, U., *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, P.Y.Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2005

kawasan Asia Tenggara, malaria menjangkiti semua kelompok umur. Dari perkiraan 21 juta kasus dan 27.000 – 30.000 kematian terjadi setiap tahunnya.<sup>4</sup>

Situasi malaria di Indonesia tidak jauh berbeda dengan situasi di negara-negara lain. Kondisi iklim tropis serta proses pembangunan yang terus-menerus mengakibatkan perubahan-perubahan pada lingkungan sehingga menciptakan situasi yang sangat menguntungkan bagi keberadaan nyamuk *Anopheles*.

Di Indonesia, malaria juga mempengaruhi indeks perkembangan manusia (IPM). Malaria merupakan penyebab meningkatnya angka kesakitan dan kematian, gangguan kesehatan ibu dan anak, inteligensia, produktifitas angkatan kerja, dan keterbelakangan secara ekonomi.<sup>4</sup>

Di Jawa-Bali yang diberi prioritas program pemberantasan malaria, tingkat penularan pernah diturunkan secara bermakna, namun sejak tahun 1997 situasi menjadi mencemaskan. Tidak kurang dari 20 kecamatan di Jawa-Bali, 14 di antaranya di Jawa Tengah, kembali menunjukkan angka penularan malaria yang cukup tinggi (*reemerging*).<sup>2</sup> Sementara itu di luar Jawa-Bali, tahun 1997 dilaporkan AMI (*annual malaria incidence*): 16,6% dari 1.325.633 kasus dan SPR(*slide positivity rate*): 32,21% dari 462.211 sediaan diperiksa. Beberapa kejadian luar biasa (KLB) malaria terjadi di P.Bintan (1997), Aceh, Irian Jaya dan Kabupaten Jaya Wijaya (daerah yang terjadi kekeringan). Semua KLB tersebut berkaitan dengan adanya perpindahan penduduk dari daerah bebas malaria ke daerah endemis

---

<sup>4</sup>. *Strengthen Monitoring and Evaluation of Malaria Control Programmes, Report of Intercountry Consultation – Manesar – Haryana, India, 2004*



malaria serta terjadinya perubahan lingkungan yang memudahkan berkembangnya vektor malaria <sup>2</sup>

Situasi malaria di Propinsi Papua, pada tahun 2006 dilaporkan kasus malaria klinis sebanyak 256.073 kasus, AMI 62,42% dari jumlah penduduk 2.206.849 jiwa. Meskipun laporan tersebut belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya karena *under reporting* namun telah menunjukkan bahwa situasi malaria sungguh menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat.<sup>5</sup>

Kabupaten Asmat adalah salah satu Kabupaten di Propinsi Papua. Seperti wilayah lainnya di Papua, kondisi iklimnya tidak jauh berbeda. Temperatur rata-rata berkisar antara 26°-27° Celcius dengan temperatur rata-rata maksimum 30,1°-32,2 ° Celcius dan temperatur rata-rata minimum 20,1°-24,6°Celcius. Ketinggian antara 0 – 100 meter di atas permukaan laut. Umumnya berdataran rendah, kemiringan 0-8 %, pesisir pantai berawa-rawa tergenang air. Ketinggian pasang surut air laut 5 – 7 meter, sehingga air pasang laut dapat masuk sampai sejauh 50 – 60 kilometer mengikuti sungai ke arah hulu dan beberapa tempat mengalami intrusi air asin/air laut. Kabupaten Asmat beriklim tropis dengan musim kemarau dan penghujan yang tegas. Curah hujan rata-rata 3.000 milimeter hingga 5.000 milimeter/tahun dengan hari hujan sekitar 200 hari dalam setahun. Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah, kelembaban rata-rata berkisar antara 78% hingga 81%. <sup>6</sup> Kondisi tersebut

---

<sup>5</sup>. *Laporan Tahunan, Dinas Kesehatan Propinsi Papua, 2007*

<sup>6</sup>. *Pemerintah Kabupaten Asmat, Profil Kabupaten Asmat, 2007.*

menggambarkan kondisi yang sangat ideal untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*.

Situasi malaria di Kabupaten Asmat sesuai dengan Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat Tahun 2007 ditemukan kasus malaria klinis sebanyak 17.322 kasus dari jumlah penduduk 77.022 jiwa (AMI:224,8 ‰) dan pada tahun 2008 kuartal pertama terdapat 8.533 kasus malaria klinis dengan 2.297 kasus pada golongan umur 0 – 1 tahun dan 3.355 kasus pada golongan umur 1 – 4 tahun.

Penelitian (survei malariometrik) yang dilakukan oleh Onny Setiani, dkk. pada empat Distrik ditemukan SPR: 13,32% (Distrik Agats); SPR:12,52% (Distrik Akat); SPR:14,77% (Distrik Atsy); SPR:25% (Distrik Sawaerma) dengan parasit *P.falciparum*, *P.vivax*, *P.malariae* dan *P.mix.* dan vektor *An.koliensis*.<sup>7</sup>

Kondisi obyektif lingkungan adalah bahwa hampir semua lingkungan merupakan tempat yang cocok untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*. Hutan *mangrove* di sepanjang pantai dan sungai-sungai hampir tidak mempunyai batas dengan pemukiman penduduk yang berada di daerah pinggiran sungai itu pula. Lingkungan di sekitar pemukiman penduduk yang terdiri dari semak belukar yang sulit dikendalikan karena umumnya merupakan daerah genangan air. Kebiasaan masyarakat pada umumnya mencari makanan di hutan-hutan sagu yang berawa-rawa, kondisi fisik perumahan yang hampir tidak mempunyai daya proteksi

---

<sup>7</sup>. Setiani, O., dkk, *Rencana dan Strategi dalam Manajemen Kesehatan Berbasis Lingkungan dan Wilayah di Kabupaten Asmat, Papua, Final Report*, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 2008.

terhadap kehadiran nyamuk sepanjang waktu dan kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan berbagai alasan dan kepentingan yang dikemukakan di atas adalah kondisi yang menyebabkan sangat rentan terhadap serangan malaria.

Sebagai kabupaten yang baru saja terbentuk maka dapat dimengerti bahwa perencanaan kesehatan secara umum dan perencanaan pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat belum berjalan dengan baik. Terkait dengan masalah malaria, yang dilakukan selama ini hanya sebatas pengobatan di poliklinik Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Polindes atau pada saat pelaksanaan Posyandu. Malaria belum terangkat menjadi isu penting kesehatan masyarakat. Oleh karena itu diperlukan kajian yang mendalam tentang penyusunan perencanaan pengendalian vektor malaria yang komprehensif karena tanpa perencanaan yang baik tidak mungkin menghasilkan tujuan program yang dikehendaki.

## **B. Perumusan Masalah**

Pemberantasan malaria, setelah tahun demi tahun dilaksanakan di Indonesia , belum membuahkan hasil yang optimal. Kurangnya perhatian pemerintah tentang pemberantasan malaria di kawasan Timur, khususnya Papua membuat penyakit ini masih tetap menjadi ancaman yang sangat serius bagi kesehatan masyarakat.

Selain pertimbangan-pertimbangan epidemiologis dalam menentukan metode yang rasional dalam pemberantasan malaria, penilaian situasi, analisis-analisis manajemen juga harus dilaksanakan dalam menghitung kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Dari latar belakang masalah yang sudah dikemukakan maka yang menjadi pertanyaan pertanyaan

penelitian adalah: “faktor-faktor apakah yang mempengaruhi efektifitas perencanaan manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat ?”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Mengevaluasi aspek perencanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat .

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan kondisi lingkungan di Kabupaten Asmat;
- b. Mendeskripsikan kondisi demografi Kabupaten Asmat;
- c. Mendeskripsikan aspek perilaku masyarakat yang berhubungan dengan malaria di Kabupaten Asmat;
- d. Memetakan distribusi kejadian malaria di Kabupaten Asmat;
- e. Menganalisis aspek sumber daya ( sumber daya manusia, sarana , metode dan keuangan) dalam perencanaan upaya pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat;
- f. Mengevaluasi aspek perencanaan manajemen lingkungan untuk pengendalian malaria di Kabupaten Asmat;
- g. Menyusun sebuah perencanaan strategis manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak antara lain:

1. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan khususnya tentang kejadian malaria di Kabupaten Asmat.

2. Bagi ilmu kesehatan

Memberikan tambahan informasi bagi ilmu kesehatan masyarakat khususnya kesehatan lingkungan.

3. Bagi peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisis data dan penelitian ilmiah.

4. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Memberikan tambahan informasi mengenai pengambilan keputusan dalam pelaksanaan manajemen pemberantasan malaria terutama dalam menyusun rencana strategis manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor.

5. Bagi masyarakat

Sebagai tambahan informasi tentang pelaksanaan pemberantasan malaria melalui pengendalian vektor dalam manajemen lingkungan.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Lingkup keilmuan

Ruang lingkup keilmuan adalah ilmu kesehatan masyarakat bidang kesehatan lingkungan;

2. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian adalah Kabupaten Asmat Propinsi Papua.

3. Lingkup Materi

Materi penelitian adalah kajian aspek perencanaan manajemen lingkungan di kawasan endemis malaria.

4. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian adalah aspek perencanaan manajemen lingkungan dalam pemberantasan malaria.

5. Lingkup Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Oktober 2008.

## **F. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan manajemen pengendalian malaria, adalah sebagai berikut :

1. Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Daerah Endemis Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu, tahun 2005, dengan pendekatan *cross sectional*;
2. Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak Numfor Papua, tahun 2006., pendekatan *cross sectional*.

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah :

1. Penelitian sejenis belum pernah meneliti aspek perencanaan manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor malaria;
2. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Asmat

## **.BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Epidemiologi Malaria <sup>2</sup>**

Istilah epidemiologi berasal dari perkataan Yunani yang mempunyai pengertian: “ilmu mengenai hal-hal yang terjadi pada masyarakat”. Ruang lingkup epidemiologi yang semula mempelajari penyakit menular lambat-laun diperluas , sehingga epidemiologi menjadi “ ilmu yang mempelajari faktor-faktor yang menentukan frekuensi dan distribusi penyakit pada masyarakat”.Bila ilmu kedokteran klinik mempelajari pada individu, epidemiologi mempelajari penyakit dan lain-lain keadaan yang berhubungan dengan kesehatan masyarakat.

Epidemiologi malaria adalah ilmu yang mempelajari faktor-faktor yang menentukan distribusi malaria pada masyarakat dan pemanfaatan pengetahuan tersebut untuk menanggulangnya<sup>1,2</sup>

Setelah ditemukannya khasiat DDT dalam tahun 1936-1939, dikembangkan pembasmian atau eradikasi malaria dalam tahun 1955-1969. Namun usaha tersebut hanya berhasil di sebagian dunia. Kini malaria tetap menjadi masalah. Terbatasnya pengetahuan biologi parasit, vektor, ekologi manusia dan lingkungan menjadi hambatan untuk menanggulangi malaria.

##### **1. Faktor Parasit**

Agar dapat terus hidup sebagai spesies, parasit malaria harus ada dalam tubuh manusia dalam waktu yang cukup lama dan menghasilkan gametosit



jantan dan betina yang sesuai untuk penularan. Parasit juga harus menyesuaikan diri dengan sifat-sifat spesies nyamuk *Anopheles* yang antropofilik agar sporogoni dimungkinkan menghasilkan sporozoit yang infeksi.

Sifat-sifat spesifik parasit berbeda-beda untuk setiap spesies malaria dan hal ini mempengaruhi terjadinya manifestasi klinis dan penularan. *P.falciparum* mempunyai masa infeksi yang paling pendek namun menghasilkan parasitemia yang paling tinggi, gejala yang paling berat dan masa inkubasi yang paling pendek. Gametosit *P.falciparum* menunjukkan periodisitas dan infektifitas yang berkaitan dengan kegiatan menggigit vektor. *P.vivax* dan *P.ovale* umumnya mengakibatkan parasitemia rendah, gejala yang lebih ringan dan mempunyai masa inkubasi yang lebih lama. Sporozoit *P.vivax* dan *P.ovale* dalam hati berkembang menjadi skizon jaringan primer dan hipnozoit. Hipnozoit yang menjadi penyebab terjadinya relaps. Karakteristik berbagai spesies *plasmodium* pada manusia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Karakteristik Berbagai Spesies *plasmodium* pada Manusia

No	Karakteristik	<i>P.falciparum</i>	<i>P.vivax</i>	<i>P.ovale</i>	<i>P.malariae</i>
1	Siklus eksoeritrositik (hari)	5-7	8	9	14-15

2	Siklus aseksual dalam darah (jam)	48	48	50	72
3	Masa prepaten (hari)	6-25	8-27	12-20	18-59
4	Masa inkubasi (hari)	7-27	13-17	14	23-69
5	Keluarnya gametosit (hari)	8-15	5	5	5-23
6	Jumlah merozoit per skizon	30-40.000	10.000	15.000	15.000
7	Siklus sporogoni dalam tubuh nyamuk (hari)	9-22	8-16	12-14	16-35

---

Sumber: Bruce Chwatt

Setiap spesies malaria terdiri dari berbagai strain yang secara morfologis tidak dapat dibedakan. Strain dari satu spesies yang menginfeksi vektor lokal mungkin tidak dapat menginfeksi vektor dari daerah lain. Lamanya masa inkubasi dan pola terjadinya relaps juga berbeda menurut geografi. *P.vivax* dari Eropa Utara mempunyai masa inkubasi yang lama, sedangkan *P.vivax* dari Pasifik Barat (Papua, Chesson strain) mempunyai pola relaps yang berbeda. Terjadinya resistensi terhadap obat anti malaria juga berbeda menurut strain geografik parasit. Pola resistensi di Papua berbeda dengan, misalnya di Sumatera dan Jawa.

## 2. Faktor Manusia

Secara umum dapat dikatakan bahwa pada dasarnya semua orang dapat terkena malaria. Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan derajat kekebalan tubuh karena variasi keterpaparan terhadap gigitan nyamuk. Bayi di daerah endemik malaria mendapatkan perlindungan antibodi maternal yang diperoleh secara transplasental.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan mempunyai respons imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki, namun kehamilan

menambah risiko malaria. Malaria pada wanita hamil mempunyai dampak buruk terhadap kesehatan ibu dan anak seperti berat badan lahir rendah (BBLR), abortus, lahir prematur dan kematian janin intrauterin.

Malaria kongenital sebenarnya sangat jarang dan kasus ini berhubungan dengan kekebalan yang rendah pada ibu. Secara proporsional insidens malaria kongenital lebih tinggi di daerah prevalensi malaria yang lebih rendah.

Faktor-faktor genetik pada manusia dapat mempengaruhi terjadinya malaria dengan pencegahan invasi parasit ke dalam sel, mengurangi respons imunologik atau mengurangi keterpaparan terhadap vektor.

Beberapa faktor genetik bersifat protektif terhadap malaria adalah:

- a. Golongan darah Duffy negatif;
- b. Hemoglobin S yang menyebabkan sickle cell anemia;
- c. Thalasemia alfa dan beta;
- d. Hemoglobinopati lainnya (HbF dan HbE);
- e. Defisiensi G6PD (Glucosa-6 phosphate dehydrogenase);
- f. Ovalositosis (di Papua New Guinea dan mungkin di Papua).

Keadaan atau status gizi agaknya tidak menambah kerentanan terhadap malaria. Ada beberapa studi yang menunjukkan bahwa anak yang bergizi baik justru lebih sering mendapatkan kejang dan malaria serebral dibandingkan dengan anak bergizi buruk. Akan tetapi anak yang bergizi baik dapat mengatasi malaria berat dengan lebih cepat dibandingkan dengan anak bergizi buruk.

### 3. Faktor Nyamuk

Malaria pada manusia hanya dapat ditularkan oleh nyamuk betina *Anopheles*. Dari lebih 400 spesies *nopheles* di dunia hanya 67 yang terbukti mengandung sporozoit dan dapat menular ke manusia.

Tabel 2.2: Penyebaran Geografik Vektor Malaria di Indonesia

Spesies <i>Anopheles</i>	Pulau				
	Papua	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi
<i>An.aitkenii</i>		+	+	+	+
<i>An.umbrosus</i>		+	+	+	+
<i>An.beazai</i>		+	+	+	+
<i>An.letifer</i>			+	+	
<i>An.ropen</i>			+	+	
<i>An.barbirostris</i>		+	+	+	+
<i>An.vanus</i>				+	+
<i>An.bancrofti</i>		+			
<i>An.sinensis</i>			+		
<i>An.nigerrimus</i>		+	+	+	+

<i>An.kochi</i>		+	+	+	+
<i>An. Tesselatus</i>		+	+	+	+
<i>An.leucosphyrus</i>			+	+	
<i>An.balabacensis</i>		+		+	
<i>An.punctulatus</i>	+				
<i>An.farauti</i>	+				
<i>An.koliensis</i>	+				
<i>An.aconitus</i>		+	+	+	+
<i>An.minimus</i>		+	+	+	+
<i>An.flavivirostris</i>		+	+	+	+
<i>An.sundaicus</i>		+	+	+	+
<i>An.subpictus</i>	+	+	+	+	+
<i>An.annularis</i>		+	+	+	+
<i>An.maculatus</i>		+	+	+	+

Sumber: Harijanto,P.N., Malaria, Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Penanganannya, 2000.

Di setiap daerah dimana terjadi transmisi malaria biasanya hanya ada satu atau paling banyak 3 spesies *Anopheles* yang menjadi faktor penting. Di Indonesia telah ditemukan 24 spesies *Anopheles* yang menjadi vektor malaria dengan penyebaran seperti terlihat pada tabel di atas.

Nyamuk *Anopheles* terutama hidup di daerah tropik dan sub-tropik namun bisa juga hidup di daerah beriklim sedang bahkan di daerah Arktika. *Anopheles* jarang ditemukan pada daerah dengan ketinggian di atas 2000-2500 meter. Sebagian besar nyamuk *Anopheles* ditemukan di dataran rendah.

Efektifitas vektor untuk menularkan malaria ditentukan hal-hal sebagai berikut <sup>8, 18</sup>

- a. kepadatan vektor;

- b. kesukaan mengisap darah (anthropofilik);
- c. frekuensi mengisap darah ( dipengaruhi suhu);
- d. lamanya sporogoni ;
- e. lama hidup nyamuk.

Nyamuk betina *Anopheles* menggigit antara waktu senja dan subuh dengan frekuensi berbeda-beda sesuai spesiesnya.

Kebiasaan makan dan istirahat nyamuk *Anopheles* dapat dikelompokkan sebagai:

- a. endofili : suka tinggal di dalam rumah;
- b. eksofili : suka tinggal di luar rumah;
- c. endofagi : menggigit di dalam rumah;
- d. eksofagi : menggigit di luar rumah;
- e. antropofili : suka menggigit manusia;
- f. zoofili : suka menggigit binatang.

Jarak terbang nyamuk *Anopheles* terbatas, biasanya tidak lebih dari 2-3 Km dari tempat perindukannya. Bila ada angin yang kuat nyamuk *Anopheles* bisa terbawa sampai 30 Km. Selain itu nyamuk *Anopheles* bisa terbawa pesawat terbang atau kapal laut dan menyebarkan malaria ke daerah yang non endemik.

#### 4. Faktor Lingkungan <sup>2,4</sup>

##### a. Lingkungan Fisik

Faktor geografi dan meteorologi di Indonesia sangat menguntungkan transmisi malaria di Indonesia. Pengaruh suhu ini berbeda bagi setiap

spesies. Pada suhu 26,7°C masa inkubasi ekstrinsik adalah 10-12 hari untuk *P.falciparum* dan 8-11 hari untuk *P.vivax*, 14-15 hari untuk *P.malariae* dan *P.ovale*.

#### 1) Suhu

Suhu mempengaruhi perkembangan parasit dalam nyamuk. Suhu yang optimum berkisar 20-30°C. Makin tinggi suhu (sampai batas tertentu) makin pendek masa inkubasi ekstrinsik (sporogoni) dan sebaliknya makin rendah suhu makin panjang masa inkubasi ekstrinsik.

#### 2) Kelembaban

Kelembaban yang rendah memperpendek umur nyamuk meskipun tidak berpengaruh pada parasit. Tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah yang memungkinkan nyamuk hidup. Pada kelembaban yang lebih tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit sehingga meningkatkan penularan malaria.

#### 3) Hujan

Pada umumnya hujan memudahkan perkembangbiakan nyamuk dan terjadinya epidemi malaria. Besar kecilnya pengaruh tergantung pada jenis dan derasnya hujan, jenis vektor dan jenis tempat perindukan.. Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembangbiaknya nyamuk *Anopheles*.

#### 4) Ketinggian

Semakin bertambah ketinggian maka semakin berkurang populasi nyamuk. Hal ini berkaitan dengan menurunnya suhu rata-rata . Pada ketinggian di atas 2000 meter jarang ada transmisi malaria. Namun hal ini bisa berubah bila terjadi pemanasan bumi dan pengaruh El-Nino. Di pegunungan Papua yang dulu jarang ditemukan malaria kini sudah ada. Ketinggian maksimum yang masih memungkinkan terjadinya transmisi adalah 2500 meter di atas permukaan laut (di Bolivia).

5) Angin

Kecepatan dan arah angin dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk dan ikut menentukan jumlah kontak antara nyamuk dan manusia.

6) Sinar matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. Contohnya, *An. Sundaicus* lebih suka tempat yang teduh sementara *An.hyrceanus* dan *An.punctulatus sp* lebih suka tempat yang terbuka. *An.barbirostris* dapat hidup baik di tempat yang teduh maupun di tempat terbuka.

7) Arus air

*An.barbirostris* menyukai perindukan yang airnya mengalir lambat dan statis sedangkan *An.minimus* menyukai aliran air yang deras dan *An.letifer* menyukai air yang tergenang.

8) Kadar garam



*An.sundaicus* tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya 12-18% dan tidak dapat berkembang pada kadar garam 40% ke atas. Namun di Sumatera Utara ditemukan pula tempat perindukan *An.sundaicus* pada air tawar.

b. Lingkungan Biologik

Tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai jenis tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan mahluk hidup lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemangsa larva seperti ikan kepala timah (*panchax spp*), gambusia, nila, mujair dan lain-lain akan mempengaruhi populasi nyamuk di suatu daerah. Adanya ternak seperti sapi, kerbau, babi dapat mengurangi gigitan nyamuk pada manusia apabila ternak tersebut dikandangan tidak jauh dari rumah.

c. Lingkungan sosial-budaya

Kebiasaan berada di luar rumah sampai larut malam akan memudahkan kontak dengan nyamuk eksofilik dan eksofagik. Tingkat kesadaran masyarakat tentang bahaya malaria akan mempengaruhi kesediaan untuk memberantas malaria antara lain dengan menyehatkan lingkungan, menggunakan kelambu, memasang kawat kasa pada rumah dan menggunakan obat nyamuk.

Berbagai kegiatan manusia seperti pembangunan bendungan, pembuatan jalan, pertambangan dan pembangunan pemukiman baru (transmigrasi) sering mengakibatkan perubahan lingkungan yang menguntungkan malaria (“*man-made malaria*”)

## 5. Penilaian Situasi Malaria

Penilaian situasi malaria di suatu daerah dapat ditentukan melalui surveilans (pengamatan) epidemiologi. Surveilans epidemiologi adalah pengamatan yang terus-menerus atas distribusi dan kecenderungan suatu penyakit melalui pengumpulan data yang sistematis agar dapat ditentukan penanggulangan yang tepat.

Pengamatan dapat dilakukan secara rutin melalui PCD(*Passive Case Detection*) oleh fasilitas kesehatan seperti Puskesmas dan Rumah Sakit, atau ACD (*Active Case Detection*) oleh petugas khusus seperti JMD (Juru Malaria Desa) di Jawa-Bali. Di daerah luar Jawa-Bali yang tidak pernah mengalami pemberantasan malaria dan tidak mempunyai JMD sehingga pengamatan rutin tidak bisa dilaksanakan, pengamatan malaria dilakukan melalui survei malariometrik (*MS*), *mass blood survey (MBS)*, *mass fever survey (MFS)* dan lain-lain.

Parameter yang digunakan dalam pengamatan malaria adalah:

### a. *Annual Parasite Incidence (API)*

$$API = \frac{\text{Jumlah kasus malaria yang dikonfirmasi dalam 1 tahun}}{\text{Jumlah penduduk daerah tersebut}} \times 1000$$

Kasus malaria ditemukan melalui *ACD* dan *PCD* dan dikonfirmasi melalui pemeriksaan laboratorium.

b. *Annual Blood Examination Rate (ABER)*

$$ABER = \frac{\text{Jumlah sediaan darah diperiksa}}{\text{Jumlah penduduk diamati}} \times 100$$

*ABER* merupakan ukuran efisiensi operasional. *ABER* diperlukan untuk menilai *API*. Penurunan *API* yang disertai dengan penurunan *ABER* belum tentu menggambarkan penurunan insidensi. Penurunan *API* menggambarkan penurunan insidensi bila disertai dengan meningkatnya *ABER*.

c. *Slide Positivity Rate (SPR)*

*SPR* adalah persentase sediaan darah yang positif. Seperti penilaian *API*, *SPR* baru bermakna bila *ABER* meningkat.

d. Parazit Formula (PF)

PF adalah proporsi dari tiap parasit di suatu daerah. Spesies dengan PF tertinggi disebut spesies dominan. Interpretasi dari masing-masing dominansi adalah sebagai berikut:

1) *P.falciparum* dominan:

- a) penularan masih baru;
- b) pengobatan kurang sempurna / rekrudesensi.

2) *P.vivax* dominan:

- a) transmisi dini yang tinggi dengan vektor yang paten (gametosit *P.vivax* timbul pada hari ke 2-3 parasitemia, sedangkan *P.falciparum* baru pada hari ke-8);

b) pengobatan radikal kurang sempurna.

3) *P.malariae* dominan:

Kita berhadapan dengan parasit berumur panjang (*P.malariae* mempunyai siklus sporogoni yang paling panjang dibandingkan spesies lain).

e. Malaria Klinis

Penderita demam (klinis) malaria pada fasilitas pelayanan kesehatan yang belum mempunyai laboratorium dan mikroskop dapat melakukan pengamatan terhadap penderita demam atau gejala klinis malaria. Nilai data akan meningkat bila disertai dengan pemeriksaan sediaan darah (dapat dikirim ke laboratorium terdekat). Hasil pengamatan dinyatakan dengan proporsi pengunjung yang menunjukkan gejala klinis (demam) malaria dengan jumlah penduduk yang diamati. Meskipun tidak sebaik parameter lainnya namun bila proporsi sudah meningkat bisa menunjukkan adanya potensi wabah yang berguna untuk mengambil tindakan yang diperlukan.

Survei malariometrik (MS) biasanya dilakukan di daerah yang belum mempunyai program penanggulangan malaria yang teratur, terutama di luar Jawa-Bali.

Pada survei malariometrik dapat dikumpulkan parameter sebagai berikut:

1.) *Parasite Rate (PR)*

*PR* adalah persentase penduduk yang darahnya mengandung parasit malaria pada saat tertentu. Kelompok umur yang dicakup biasanya

adalah golongan 2-9 tahun dan 0-1 tahun. Kelompok 0-1 tahun mempunyai arti khusus dan disebut *infant parasite rate (IPR)* dan dianggap sebagai indeks transmisi karena menunjukkan adanya transmisi lokal.

## 2.) *Spleen Rate (SR)*

*SR* menggambarkan persentase penduduk yang limfanya membesar, biasanya golongan umur 2-9 tahun. Bila yang diperiksa orang dewasa hal ini harus dinyatakan secara khusus. Pembesaran limfa dinyatakan berdasarkan klasifikasi Hacket sebagai berikut:

- (a) H.0: tidak teraba pada inspirasi maksimal;
- (b) H.1: teraba pada inspirasi maksimal;
- (c) H.2: teraba tetapi proyeksinya tidak melebihi garis horizontal yang ditarik melalui pertengahan *arcus costae* dan *umbilicus* pada garis mamilaris kiri;
- (d) H.3: teraba di bawah garis horizontal melalui umbilicus;
- (e) H.4: teraba di bawah garis horizontal pertengahan umbilicus-symphysis pubic;
- (f) H.5: teraba di bawah garis H.4.

## 3) *Average Enlarged Spleen (AES)*

*Average Enlarged Spleen (AES)* adalah rata-rata pembesaran limfa dapat diraba. Indeks ini diperoleh dengan mengalikan jumlah limfa yang membesar pada tiap ukuran limfa (Hacket) dengan pembesaran limfa

pada suatu golongan umur tersebut. *AES* bermanfaat untuk mengukur keberhasilan suatu program pemberantasan. *AES* seharusnya menurun lebih cepat dari pada *SR* bila status endemis menurun.

Survei-survei lain yang dapat dilaksanakan untuk menilai situasi malaria adalah:

a. *Mass Blood Survey (MBS)*

Pada MBS seluruh penduduk di suatu daerah tertentu diperiksa darahnya. Hasilnya adalah *parasite rate (PR)* dan *parasite formula (PF)*.

b. *Mass Fever Survey (MFS)*

Pada *mass fever survey (MFS)* semua penduduk yang menderita demam atau menderita demam dalam waktu sebulan sebelum survei diperiksa darahnya. Ini dilaksanakan bila MBS tidak bisa dilaksanakan karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu.

c. Survei Entomologi

Survei ini sama penting dengan survei malariometrik. Tanpa mengetahui sifat-sifat (bionomik) vektor setempat tidak akan dapat disusun upaya pemberantasan yang optimal.

Parameter yang penting diketahui adalah:

- 1) *Man Biting Rate* (gigitan nyamuk per hari per orang);
- 2) *Parous Rate* (nyamuk yang telah bertelur);

- 3) *Sporozoit Rate* (nyamuk dengan sporozoit di kelenjar liurnya);
- 4) *Human Blood Index* (nyamuk dengan darah manusia di lambungnya);
- 5) *Mosquito Density* (nyamuk yang ditangkap dalam satu jam);
- 6) *Inoculation Rate* (*man biting rate* x *sporozoit rate*).

d. Survei Lingkungan

Data mengenai lingkungan seperti data meteorologi dan demografi harus diusahakan dari instansi lain. Yang penting diketahui adalah data tentang tempat-tempat perindukan nyamuk, baik yang alamiah maupun buatan manusia.

e. Survei-survei lain

Sesuai dengan kebutuhan program penanggulangan perlu dilakukan studi khusus seperti:

- 1) studi resistensi parasit terhadap berbagai obat malaria;
- 2) survei prevalensi defisiensi G6PD pada masyarakat daerah tertentu (misalnya bila primakuin akan digunakan sebagai profilaksis);
- 3) studi resistensi vektor terhadap berbagai insektisida yang akan dipakai;
- 4) studi mengenai aspek sosial budaya yang berkaitan dengan malaria;
- 5) studi sero-epidemiologi (ELISA, IFAT) untuk mengukur antibodi terhadap berbagai stadium parasit malaria.

6. Malaria di masyarakat

Adanya malaria di masyarakat dapat dibedakan sebagai endemik atau epidemik. Penggolongan lain adalah *stable* dan *unstable* malaria menurut McDonald. Malaria di suatu daerah dikatakan endemik bila insidensinya menetap untuk waktu yang lama.

Berdasarkan *spleen rate (SR)* pada kelompok 2-9 tahun, endemisitas malaria di suatu daerah dapat dinyatakan:

- a. Hipoendemik : SR 10%;
- b. mesoendemik : SR 11-50%;
- c. hiperendemik : SR 50%;
- d. holoendemik : SR 75% (dewasa 25%).

Di daerah holoendemik, *SR* pada orang dewasa rendah karena imunitas tinggi yang disebabkan transmisi tinggi sepanjang tahun. Epidemi atau kejadian luar biasa (KLB) malaria adalah terjadinya peningkatan jumlah penderita atau kematian karena malaria yang secara statistik bermakna bila dibandingkan dengan waktu sebelumnya (periode tiga tahun yang lalu). Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya KLB malaria ialah:

- a. Meningkatnya kerentanan penduduk

Hal tersebut sering disebabkan pindahnya penduduk yang tidak imun ke suatu daerah endemik, misalnya pada transmigrasi, proyek kehutanan, pertambangan dan lain-lain.

- b. Meningkatnya reservoir (penderita infeksi)



Kelompok reservoir mungkin tanpa gejala klinik tetapi darahnya mengandung gametosit, misalnya transmigran yang mudik dari daerah endemik ke kampung asalnya yang sudah bebas malaria.

- c. Meningkatnya jumlah dan umur (*longevity*) vektor penular

Hal tersebut bisa disebabkan perubahan iklim/ lingkungan atau menurunnya jumlah ternak sehingga nyamuk *zoophilic* menjadi *anthropophilic*.

- d. Meningkatnya efektifitas vektor setempat dalam menularkan malaria.

Kemungkinan masuknya penderita malaria ke daerah dimana terdapat vektor malaria disebut “*malariogenic potential*”, yang dipengaruhi oleh dua faktor yakni *receptivity* dan *vulnerability*. *Receptivity* adalah adanya vektor malaria dalam jumlah besar dan terdapat faktor-faktor ekologis yang memudahkan penularan. *Vulnerability* menunjukkan suatu daerah malaria atau kemungkinan masuknya orang atau sekelompok penderita malaria atau vektor yang telah terinfeksi.

Dalam pembahasan penyakit malaria di suatu daerah perlu dipertanyakan asal-usul infeksi:

- a. *indigenous* : bila transmisi terjadi setempat;
- b. *imported* : bila berasal dari luar;
- c. *introduced* : kasus ke-2 yang berasal dari kasus imported;
- d. *induced* : bila kasus berasal dari transfusi darah atau suntikan baik yang disengaja maupun tidak disengaja;
- e. *relaps* : kasus rekrudesensi (kambuh dalam 8 minggu) atau

rekurensi (kambuh dalam lebih dari 24 minggu);

f. *unclassified* : asal-usul tidak diketahui dan sulit dilacak.

Malaria di suatu daerah bersifat *stable* bila transmisi di daerah tersebut tinggi tanpa banyak fluktuasi selama bertahun-tahun, sedangkan malaria *unstable* apabila fluktuasi transmisi dari tahun ke tahun cukup tinggi. Malaria yang *unstable* lebih mudah ditanggulangi dari pada malaria yang *stable*.

## **B. Bionomik Vektor**<sup>21</sup>

Secara morfologi ada tiga spesies *Anopheles* yang mempunyai kapasitas menularkan malaria di Papua yakni *An.koliensis*, *An.punctulatus* dan *An.faraui*. Ketiga spesies ini dapat dibedakan melalui probosisnya. *An.faraui* mempunyai probosis warna hitam seluruhnya, sedangkan *An.punctulatus* mempunyai probosis dengan separuh bagian apikal pucat, dan *An.koliensis* mempunyai probosis ventral apikal pucat.

Bionomik tiga spesies vektor malaria tersebut dapat disampaikan sebagai berikut:

### **1. *Anopheles koliensis***

Jentik *An.koliensis* biasanya ditemukan di kolam-kolam di tepi hutan. Spesies ini lebih menyukai berkembangbiak di air yang terkena sinar matahari langsung dari pada di hutan lebat yang kurang cahaya. Jentik *An.koliensis* sering ditemukan bersama-sama dengan jentik *An.faraui* dan *An.punctulatus*. Dilaporkan bahwa nyamuk *An.koliensis* lebih suka beristirahat dan menggigit di dalam rumah dalam porsi yang lebih besar (90%) dari pada nyamuk lainnya.

Aktif mengisap darah mulai pukul 21:00 dan puncak menggigit pada tengah malam. Biasanya ditemukan di daerah pantai tetapi menurut laporan juga ditemukan pada ketinggian 800 m di Papua New Guinea, dan pada ketinggian 1700 m di lembah Baliem, Papua. Spesies ini sangat berbahaya sebagai vektor malaria.

## 2. *Anopheles farauti*

Jentik *An.farauti* biasanya ditemukan di habitat alami atau habitat buatan manusia pada genangan air di perahu bekas atau pada jejak kaki binatang yang berisi air, dan kubangan air sementara menjadi tempat perindukannya. Jenis ini hidup pada air payau di daerah pantai (salinitas 4,6%, di Sorong). Selain itu nyamuk ini berkembangbiak pada air selokan dengan atau tanpa vegetasi, di tepi sungai dengan rumput atau kayu yang mengapung merupakan tempat perindukannya. Nyamuk dewasa diketahui berada di dalam rumah. Beristirahat di luar rumah pada tempat yang terlindung, dingin dan lembab. Dilaporkan bahwa nyamuk ini juga menggigit di luar rumah, pada siang hari di tempat yang teduh seperti di kawasan hutan. Spesies ini banyak ditemukan di daerah pantai namun juga dilaporkan ditemukan di Lembah Baliem pada ketinggian 1700 m, pada ketinggian 2250 m di Papua New Guinea, dan pada ketinggian 1900 m di wilayah lain Papua. Spesies ini dikenal lebih berbahaya sebagai vektor malaria dibandingkan dengan *An.punctulatus*.

## 3. *Anopheles punctulatus*.

Spesies *An.punctulatus* hidup pada habitat yang terkena sinar matahari langsung, kolam-kolam, tanah yang tergenang air jernih maupun keruh, pipa atau tong yang berisi air, genangan-genangan air atau rawa hutan sagu, di tepi sungai terutama pada musim hujan. Selama musim hujan *An.punctulatus* berkembang biak sangat baik. Habitat vektor ini adalah mulai dari tepi pantai sampai dekat pegunungan yang terdapat sungai-sungai. Nyamuk dewasa terbang pada malam hari dan lebih menyukai darah manusia namun jarang ditemukan menggigit dan istirahat di dalam rumah.

### **C. Perencanaan Kesehatan<sup>9</sup>**

Perencanaan adalah fungsi terpenting dalam manajemen karena fungsi ini akan menentukan fungsi-fungsi manajemen lainnya. Fungsi perencanaan merupakan landasan dasar dari fungsi manajemen secara keseluruhan. Tanpa adanya fungsi perencanaan, tidak mungkin fungsi manajemen lainnya dapat dilaksanakan dengan baik. Perencanaan manajerial akan memberikan pola pandang secara menyeluruh terhadap semua pekerjaan yang akan dijalankan, siapa yang akan melakukan dan kapan akan dilaksanakan. Perencanaan merupakan tuntunan terhadap proses pencapaian tujuan secara efisien dan efektif.

Perencanaan manajerial terdiri dari dua bagian utama yaitu perumusan strategi dan penerapan strategi. Pada bagian perumusan strategi akan ditetapkan tujuan dan

---

<sup>9</sup>. Muninjaya, G., *Manajemen Kesehatan*, EGC, Jakarta, 2004

kebijaksanaan umum organisasi. Pada bagian penerapan strategi akan ditentukan upaya untuk mencapai tujuan.

#### 1. Batasan Perencanaan

Perencanaan kesehatan adalah sebuah proses untuk merumuskan masalah kesehatan yang berkembang di masyarakat, menentukan kebutuhan dan sumber daya yang tersedia, menetapkan tujuan program yang paling pokok, dan menyusun langkah-langkah praktis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tersebut.

Dari batasan di atas, perencanaan akan menjadi efektif jika perumusan masalah dilakukan berdasarkan fakta-fakta, bukan berdasarkan emosi dan angan-angan. Fakta-fakta diungkap dengan menggunakan data untuk menunjang perumusan masalah. Perencanaan juga merupakan suatu proses pemilihan alternatif tindakan terbaik untuk mencapai tujuan. Perencanaan juga merupakan suatu keputusan untuk mengerjakan sesuatu di masa yang akan datang atau suatu tindakan yang diproyeksikan di masa yang akan datang.

#### 2. Manfaat Perencanaan<sup>10,9</sup>

Ada beberapa manfaat perencanaan yaitu:

- a. Tujuan yang ingin dicapai organisasi dan cara mencapainya;
- b. Jenis dan struktur organisasi yang diinginkan;
- c. Jenis dan jumlah staf yang diperlukan dan uraian tugasnya;
- d. Sejauh mana efektifitas kepemimpinan dan pengarahan yang diperlukan;

---

<sup>10</sup> .Amirullah, *Pengantar Manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004

- e. Bentuk dan standar pengawasan yang diperlukan.

Selain itu, dengan perencanaan akan diperoleh keuntungan sebagai berikut:

- a. Perencanaan akan menyebabkan berbagai macam aktivitas organisasi untuk mencapai tujuan tertentu dan dapat dilakukan secara teratur;
- b. Perencanaan akan mengurangi atau menghilangkan jenis pekerjaan yang tidak produktif;
- c. Perencanaan dapat dipakai untuk mengukur hasil kegiatan yang telah dicapai karena dalam perencanaan ditetapkan berbagai standar;
- d. Perencanaan memberi suatu landasan pokok fungsi manajemen lainnya terutama untuk fungsi pengawasan.

Sebaliknya perencanaan juga memiliki kelemahan yaitu:

- a. Perencanaan mempunyai keterbatasan mengukur informasi dan fakta-fakta di masa yang akan datang secara tepat;
- b. Perencanaan yang baik memerlukan sejumlah dana;
- c. Perencanaan mempunyai hambatan psikologis bagi pimpinan dan staf karena harus menunggu dan melihat hasil yang akan dicapai;
- d. Perencanaan menghambat timbulnya inisiatif. Gagasan baru untuk mengadakan perubahan harus ditunda sampai tahap perencanaan berikutnya;
- e. Perencanaan juga menghambat tindakan baru yang harus diambil.

Dengan perencanaan yang tersusun lengkap akan mengetahui dengan jelas arah sebuah program.

### 3. Langkah-Langkah Perencanaan

Langkah awal untuk menyusun perencanaan dapat dimulai dengan sebuah gagasan atau cita-cita yang terfokus pada situasi tertentu. Perencanaan kesehatan dapat disusun dalam skala kecil atau besar tergantung besar kecilnya wilayah dan tanggungjawab organisasi.

Sebagai suatu proses, perencanaan kesehatan mempunyai beberapa langkah. Ada lima langkah yang perlu dilakukan pada proses penyusunan sebuah perencanaan yakni:

#### a. Analisis situasi

Analisis situasi adalah langkah pertama proses penyusunan perencanaan. Langkah ini dilakukan dengan menganalisis data laporan yang dimiliki oleh organisasi (data primer) atau mengkaji laporan lembaga lain (data sekunder) yang dibutuhkan, observasi dan wawancara. Agar analisis situasi dapat dilakukan dengan baik, mereka yang diberikan tugas sebagai tim perencana harus dibekali ilmu epidemiologi, ilmu antropologi, ilmu demografi, ilmu ekonomi dan statistik.

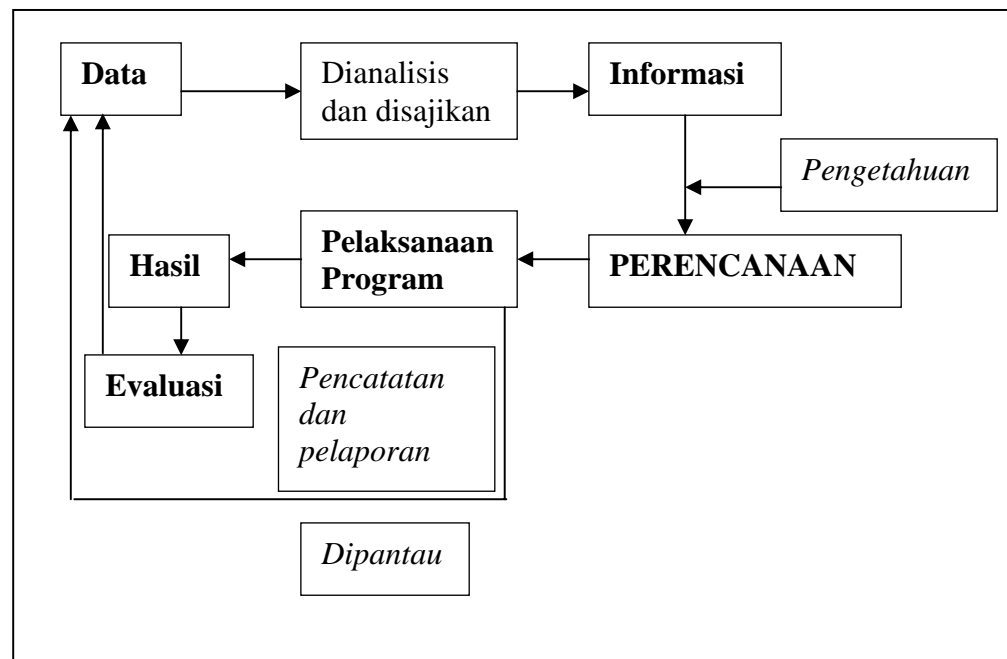
Analisis situasi merupakan langkah awal perencanaan yang bertujuan untuk identifikasi masalah. Apa yang diperoleh dari analisis situasi adalah rumusan masalah kesehatan dan berbagai faktor yang berkaitan dengan

masalah tersebut serta potensi organisasi yang dapat digunakan untuk melakukan intervensi.

Data yang diperlukan untuk menyusun analisis situasi antara lain adalah:

- 1) Data tentang penyakit dan kejadian sakit;
- 2) Data kependudukan;
- 3) Data potensi organisasi kesehatan;
- 4) Keadaan lingkungan dan geografi;
- 5) Data sarana-prasarana.

Langkah penting proses analisis data sampai menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pengembangan program merupakan bagian dari sistim informasi manajemen kesehatan. Proses ini digambarkan pada bagan berikut.



Gambar 2.1. Sistim informasi manajemen. G.Muninjaya, Manajemen Kesehatan, 2004.



Proses pengumpulan data untuk analisis situasi dapat dilakukan dengan lima cara, baik langsung maupun tidak langsung yaitu:

- 1) Mendengarkan keluhan masyarakat melalui pengamatan langsung ke lapangan. Data ini bersifat kualitatif dan dapat dipakai untuk mendukung (verifikasi) data kuantitatif yang sudah terkumpul;
- 2) Membahas langsung masalah kesehatan dan kebutuhan pelayanan kesehatan yang akan dikembangkan bersama tokoh-tokoh formal dan informal masyarakat;
- 3) Membahas pelaksanaan program kesehatan masyarakat di lapangan, bersama petugas kesehatan lapangan, petugas sektor lain, guru, dan sebagainya;
- 4) Membaca laporan kegiatan program kesehatan pada pusat-pusat pelayanan kesehatan di suatu wilayah;
- 5) Mempelajari peta wilayah, sensus penduduk, statistik kependudukan, laporan khusus, hasil survei, peraturan-peraturan atau petunjuk pelaksanaan program kesehatan dan laporan tahunan Puskesmas.

Data perencanaan yang didapatkan dari analisis situasi harus dikaji kembali sesuai dengan jenis dan ruang lingkup perencanaan kesehatan yang akan disusun. Data yang sudah terkumpul harus lengkap, valid dan akurat sehingga memudahkan tim perencana merumuskan masalah

kesehatan masyarakat, faktor risikonya, termasuk masalah manajemen program.

Berdasarkan analisis situasi terhadap kemampuan organisasi kesehatan, pada saat melaksanakan pelayanan kesehatan dirumuskan masalah program. Masalah program dikategorikan menjadi beberapa masalah yaitu masalah input, proses, output, dan efek.

Rumusan masalah program berbeda dengan rumusan masalah kesehatan masyarakat. Masalah kesehatan masyarakat merupakan dampak sistem pelayanan kesehatan atau *outcome*. Intervensi melalui manajemen program tidak akan langsung memecahkan masalah kesehatan masyarakat karena aktivitas manajemen hanya ditujukan untuk memperbaiki kualitas pelaksanaan pelayanan kesehatan.

Masalah pada *input* berkisar pada keempat aspek manajemen yakni pada *man* (sumber daya manusia), *money* (dana tersedia), *material* (bahan, peralatan) dan *method* atau *minute*.

Masalah pada proses dapat dikaitkan dengan fungsi manajemen (*POAC*). Misalnya kurang jelasnya tujuan program, kurang jelasnya rumusan masalah program sehingga rencana kerja operasional tidak relevan dengan upaya pemecahan masalah (P); pembagian tugas untuk staf sering tidak jelas bahkan tidak ada (O); koordinasi dan motivasi staf rendah, kepemimpinan kurang efektif (A); pengawasan (supervisi) lemah

dan jarang dilakukan, pencatatan data untuk memantau program kurang akurat dan tidak ada umpan baliknya (C).

#### 4. Mengidentifikasi masalah dan prioritasnya.

Melalui analisis situasi akan dihasilkan berbagai macam data. Data dianalisis lebih lanjut dengan pendekatan epidemiologi sehingga diperoleh suatu informasi mengenai suatu masalah yang diamati. Berikut ini adalah contoh enam pernyataan kritis yang dapat diajukan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan:

- a) Apa jenis masalah kesehatan yang sedang dihadapi;
- b) Apa faktor-faktor penyebabnya;
- c) Siapa atau kelompok masyarakat mana yang paling banyak menderita;
- d) Kapan masalah tersebut terjadi.

Setelah keempat pertanyaan tersebut diajukan, penanggungjawab program akan dapat menyusun rumusan masalah kesehatan masyarakat yang sedang dihadapi.

Langkah selanjutnya adalah menentukan prioritas masalah karena berbagai masalah yang diidentifikasi tidak mungkin dapat diselesaikan bersamaan mengingat terbatasnya sumber daya dan waktu yang tersedia.

Sebagai contoh untuk menetapkan prioritas masalah kesehatan dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kritis sebagai berikut:

- a) Apakah masalah tersebut menimpa sebagian besar penduduk ?
- b) Apakah masalah tersebut berpotensi sebagai penyebab tingginya kematian bayi?

- c) Apakah masalah tersebut mempengaruhi kesehatan dan kematian anak balita ?
- d) Apakah masalah tersebut mengganggu kesehatan dan mengakibatkan kematian ibu hamil ?
- e) Apakah masalah tersebut bersifat kronis (endemik di suatu wilayah tertentu) dan dapat mengganggu produktivitas kerja kelompok masyarakat tertentu di suatu wilayah ?
- f) Apakah masalah tersebut menyebabkan kepanikan secara luas ?

Jika jawabnya ya, skor keenam butir pertanyaan tersebut tinggi. Tinggi rendahnya skor yang diberikan tergantung pada pemahaman perencana tentang permasalahan yang sedang dibahas. Semakin tinggi skornya maka semakin tinggi prioritas masalah tersebut untuk dipecahkan.

Faktor-faktor lain yang juga harus dipertimbangkan pada saat menetapkan prioritas masalah adalah aspek fisibilitas (potensi dan kendala) di lapangan yakni:

- a) Aksesibilitas, yang berhubungan dengan kemudahan transportasi;
- b) Partisipasi masyarakat, bagaimana potensi masyarakat dapat dikembangkan dalam mendukung program;
- c) Cakupan program, berapa cakupan program yang sudah dicapai sebelumnya;
- d) Masalah nasional/regional, apakah masalah tersebut merupakan masalah nasional atau regional;

e) Potensi yang tersedia, apakah masalah tersebut dapat dipecahkan dengan potensi yang ada pada masyarakat setempat dan institusi kesehatan yang ada.

Setiap kriteria tersebut di atas juga perlu diberi skor. Semakin mudah (fisibel) masalah tersebut diintervensi dan semakin relevan dengan kebijakan nasional akan semakin tinggi skor masalah kesehatan tersebut.

Dengan menggunakan kedua jenis kriteria tersebut di atas, masalah kesehatan masyarakat yang potensial berkembang di suatu wilayah dan fisibel untuk ditangani dapat dijadikan prioritas masalah. Kriteria pertama menggunakan pendekatan kebutuhan masyarakat (aspek epidemiologis) dan kriteria kedua menggunakan pendekatan sumber daya organisasi.

#### 5. Menentukan tujuan program

Langkah selanjutnya setelah menetapkan prioritas masalah adalah menentukan tujuan program. Semakin jelas rumusan masalah kesehatan masyarakat dengan menggunakan kriteria di atas akan semakin mudah menyusun tujuan program. Sebelum rencana kerja operasional disusun, beberapa pertanyaan berikut perlu dipahami perencana:

- a. Berapa besar sumber daya yang dimiliki oleh organisasi ?
- b. Seberapa jauh masalah kesehatan masyarakat akan dipecahkan ?
- c. Kapan target tersebut akan dicapai ?

Merumuskan tujuan operasional program berdasarkan jawaban ketiga pertanyaan tersebut di atas akan bermanfaat untuk menetapkan langkah-langkah

operasional program serta membantu dalam memantau dan mengevaluasi pelaksanaan program.

Perumusan tujuan operasional program harus bersifat *SMART* yakni, *specific* (jelas sasaran, dan mudah dipahami); *measurable* (dapat diukur kemajuannya); *appropriate* (sesuai dengan strategi nasional, visi/misi institusi); *realistic* (dapat dilaksanakan dengan fasilitas dan kapasitas organisasi yang tersedia); *time bound* (sumber daya dapat dialokasikan dan kegiatan dapat direncanakan untuk mencapai tujuan program sesuai dengan target waktu yang sudah ditetapkan).

Beberapa penjelasan berikut ini perlu diperhatikan untuk menyusun tujuan program.

- a. Tujuan program adalah hasil akhir sebuah kegiatan. Oleh karena itu tujuan program dipakai untuk mengukur keberhasilan kegiatan program;
- b. Tujuan harus sesuai dengan masalah. Target ditetapkan sesuai dengan kemampuan organisasi dan dapat diukur;
- c. Tujuan penting untuk menyusun perencanaan dan evaluasi hasil akhir;
- d. Target operasional biasanya ditetapkan dengan waktu (batas pencapaiannya) dan hasil akhir yang ingin dicapai pada akhir kegiatan (*dead line*). Di tingkat pelaksana, tujuan program kesehatan dijabarkan dalam bentuk tujuan operasional (jelas besaran target dan sasaran). Semakin tinggi jenjang organisasi, semakin umum rumusan tujuannya;

- e. Berbagai macam kegiatan alternatif dipilih untuk mencapai tujuan program.  
Kegiatan untuk mencapai tujuan dikembangkan dari beberapa program terkait;
- f. Masalah dan faktor-faktor penyebab masalah serta dampak masalah yang telah dan mungkin terjadi di kemudian hari sebaiknya dikaji lebih dahulu sebelum tujuan dan target operasionalnya ditetapkan.

Kriteria penyusunan tujuan sesuai dengan hirarkinya adalah sebagai berikut:

- a. *Goal* (tujuan umum): Bersifat jangka panjang, umum, abstrak dan tidak dipengaruhi oleh perubahan situasi;  
Tujuan kebijaksanaan: Merupakan bagian dari *goal*, sasaran populasinya belum ada. Tujuan ini sudah spesifik karena bersifat sektoral dan ditujukan untuk kelompok masyarakat di wilayah tertentu;
- b. Tujuan program: Target populasinya sudah semakin jelas, ada identifikasi dampak khusus yang dapat diukur jika tujuan program tercapai;
- c. Tujuan pelayanan: Tujuan ini sudah memiliki kejelasan atau spesialisasi jenis dan tingkat pelayanan yang perlu dilaksanakan;
- d. Tujuan sumber: Tujuan di sini memerlukan identifikasi masukan spesifik (input atau sumber daya tertentu) untuk mencapai tujuan pelayanan. Jika tujuan ini tercapai, diharapkan tujuan pelayanan juga tercapai;

- e. Tujuan implementasi: Tujuan di sini menjelaskan produk spesifik yang ingin dicapai dan yang juga dapat diukur keberhasilannya setelah program dilaksanakan.

Dari hirarki tersebut di atas dapat dilihat relevansi rumusan tujuan operasional program (tujuan 4 sampai dengan 6) dengan tujuan program di atasnya. Sesuai dengan hirarki rumusan tujuan tersebut, tujuan program sudah lebih jelas sarannya tetapi belum ada target (ukuran) keberhasilannya. Tujuan pelayanan sudah ada target dan ukuran keberhasilan program untuk menanggulangi masalah kesehatan masyarakat di suatu wilayah.

#### 6. Mengkaji hambatan dan kelemahan program.

Langkah keempat proses penyusunan rencana adalah mengkaji kembali hambatan dan kelemahan program yang pernah dilaksanakan. Tujuannya adalah untuk mencegah atau mewaspadaai timbulnya hambatan serupa. Selain mengkaji hambatan yang pernah dialami, juga dibahas prediksi kendala dan hambatan yang mungkin akan terjadi di lapangan pada saat program dilaksanakan.

Berikut ini ada beberapa kemungkinan hambatan yang mungkin dihadapi yaitu:

- a. Hambatan yang bersumber pada kemampuan organisasi

Hambatan ini merupakan aspek kelemahan organisasi. Motivasi kerja staf rendah, pengetahuan dan keterampilan masih kurang, staf belum mampu mengembangkan partisipasi masyarakat setempat;

- b. Hambatan yang terjadi pada lingkungan



Hambatan geografis, iklim atau musim, masalah tingkat pendidikan masyarakat yang masih rendah, sikap dan perilaku (budaya) masyarakat yang tidak kondusif terhadap program (tabu, mitos, salah persepsi). Semua hambatan yang bersumber dari lingkungan seperti ini harus dianalisis pada saat melakukan kajian terhadap perilaku sehat-sakit masyarakat. Perilaku masyarakat yang tidak/kurang partisipatif merupakan kendala utama pelaksanaan program;

Setelah semua hambatan dianalisis, kemudian ditetapkan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Susun daftar semua hambatan. Hambatan mungkin terjadi pada staf atau para pelaksana, peralatan, informasi, biaya dan waktu, masalah geografis, iklim, dan peranserta masyarakat.
- b. Pilih hambatan dan kendala yang dapat dihilangkan, mana yang dianggap sebagai tantangan untuk dimodifikasi atau dikurangi, dan mana yang sama sekali tidak dapat dihilangkan.
- c. Kaji kembali tujuan operasional kegiatan yang sudah disusun tetapi tetap waspada dengan berbagai hambatan dan kendala di lapangan. Alternatif kegiatan yang dipilih untuk mencapai tujuan program dan sudah mempertimbangkan berbagai hambatan dan kendala di lapangan diharapkan akan memberikan hasil yang lebih optimal sehingga pelaksanaan manajemen program di lapangan lebih efektif, efisien dan rasional.

## 7. Menyusun rencana kerja operasional (RKO)

Hambatan (kelemahan) yang bersumber dari dalam organisasi harus dikaji dahulu sebelum RKO disusun. Faktor lingkungan di luar organisasi seperti peran serta masyarakat dan kerja sama lintas sektor juga penting dikaji sebagai bagian dari strategi pengembangan program di lapangan.

Pada saat memasuki fase ini, tim perencana sudah menetapkan tujuan dan target yang ingin dicapai. Proses perencanaan yang terakhir adalah menetapkan alternatif kegiatan dan sumber daya pendukung. Langkah ini dilakukan sebelum proses penyusunan RKO. Format sebuah RKO yang lengkap terdiri dari:

- a. Alasan utama disusunnya RKO (mengapa program ini dilaksanakan);
- b. Latar belakang penyusunan RKO adalah masalah utama yang akan dipecahkan, dituangkan dalam bentuk tujuan yang ingin dicapai. Latar belakang RKO berisi penjelasan terhadap pertanyaan mengapa kegiatan penting dilaksanakan. Informasi ini sudah dikumpulkan pada saat analisis situasi;
- c. Tujuan (apa yang ingin dicapai);
- d. Tulis dengan jelas tujuan operasional program atau hasil yang ingin dicapai. Dalam tujuan harus jelas ada target yang dipakai. Target ini dapat dipakai untuk mengukur keberhasilan program;
- e. Kegiatan program ( bagaimana cara melakukannya);
- f. Jelaskan langkah-langkah praktis (kegiatan) yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan program termasuk bagaimana cara mengatasi berbagai hambatan yang mungkin timbul selama kegiatan berlangsung;

- g. Pelaksana dan sasarannya (siapa yang akan melaksanakan kegiatan dan siapa sasarannya);
- h. Berbagai kegiatan program harus ada penanggungjawabnya dan staf yang akan melaksanakan rencana kegiatan tersebut. Pada bagian ini perlu ada penjelasan tentang jumlah dan jenis kualifikasi staf (keterampilan) yang perlu dimiliki staf pelaksana. Demikian pula cara mengorganisasikan, uraian tugas, sasaran kegiatan program dan jumlah kelompok penduduk yang diharapkan menerima pelayanan kesehatan dalam kurun waktu tertentu;
- i. Sumber daya pendukung;
- j. Buat daftar jenis dan jumlah peralatan yang diperlukan dan yang sudah tersedia untuk mendukung pelaksanaan kegiatan. Berapa dana yang diperlukan, berapa besar alokasinya untuk setiap kegiatan, adakah kebutuhan dana tambahan yang tidak diduga ?
- k. Tempat ( di mana kegiatan akan dilaksanakan);
- l. Pada bagian ini diberikan penjelasan tentang tempat kegiatan program. Hal ini penting untuk dijelaskan tentang transpor, dana dan jenis komunikasi yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan program.
- m. Waktu pelaksanaan (kapan kegiatan akan dilaksanakan);
- n. Jelaskan fase atau tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan. Kapan dimulai dan kapan berakhirnya. Untuk kegiatan tahunan, fase kegiatan dalam bulan. Kegiatan bulanan dibagi ke dalam fase mingguan atau harian.

Dari penjelasan tentang fungsi perencanaan di atas, perencanaan mempunyai lima unsur penting yaitu:

a. Unsur tujuan.

Tujuan perencanaan harus jelas dirumuskan sesuai dengan hirarkinya.

Tujuan operasional harus mengikuti kaidah penyusunan sebuah tujuan.

b. Unsur kebijakan

Kebijakan dalam perencanaan harus tercermin di dalam strategi yang disusun untuk mencapai tujuan program.

c. Unsur prosedur

Dalam konsep perencanaan harus jelas standar operating prosedur setiap kegiatan. Standar kinerja (*standard of performance*) harus ada karena akan menjadi pedoman kerja staf di lapangan. Pembagian tugas dan hubungan kerja antar staf akan tercermin dalam unsur perencanaan ini.

d. Unsur kemajuan

Dalam perencanaan harus ditulis dengan jelas target atau standar keberhasilan program yang dipakai untuk melakukan evaluasi keberhasilan kegiatan.

e. Unsur program

Program harus disusun berdasarkan prioritas masalah dan prioritas alternatif kegiatan untuk mencapai tujuan perencanaan.

## **D. Perencanaan Program Malaria<sup>11</sup>**

### **1. Tujuan**

Menyusun program yang tepat dalam upaya pencapaian sasaran program berdasarkan data yang akurat dari kenyataan lapangan.

### **2. Kebijakan**

Perencanaan mengacu pada rencana strategi dan kebijakan program. Perencanaan disusun berdasarkan hasil kajian dan analisis data yang akurat, baik data sekunder maupun data primer. Perencanaan dibuat secara komprehensif untuk menyelesaikan masalah melalui tinjauan analisis masalah intern, analisis program terkait dan analisis sektor maupun unit-unit lain yang terkait. Perencanaan di tingkat Kabupaten didasarkan pada perencanaan yang dibuat Puskesmas dengan mengacu pada analisis situasi di tingkat Kabupaten

### **3. Analisis Situasi**

Analisis situasi diharapkan dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya di suatu wilayah yang didukung data berdasarkan fakta yang ada hubungannya dengan kegiatan program penanggulangan malaria. Dalam menunjang proses perencanaan terutama di daerah yang baru melakukan intervensi di mana keadaan dan masalahnya perlu dikenal, maka analisis situasi ini menjadi sangat penting. Bentuk dari analisis sederhana dari analisis situasi adalah sebagai berikut:

---

<sup>11</sup>. *Manajemen Program Pemberantasan Malaria*, Direktorat Jenderal P2MPL, Departemen Kesehatan RI, 2003

a. Analisis epidemiologi<sup>12,12</sup>

Analisis epidemiologi malaria adalah kajian secara komprehensif berbagai faktor, serta determinan yang mempengaruhi kejadian malaria di suatu wilayah yang meliputi parasit, vektor, lingkungan, perilaku dan sosial budaya masyarakat.

Analisis epidemiologi seharusnya dapat menyampaikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Besarnya ancaman malaria di suatu wilayah yang mencakup kecenderungan dalam 5 tahun terakhir, dimana masalah malaria berada, siapa yang terancam (kelompok umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan sebagainya) serta kapan penularan terjadi;
- 2) Dapat menjelaskan mengapa dan bagaimana penularan terjadi (dinamika penularan);
- 3) Rumusan langkah / kegiatan penanggulangan yang tepat.

Dalam melakukan analisis epidemiologi terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

1) Pengumpulan data

Data dikumpulkan berdasarkan laporan bulanan / tahunan Puskesmas / Kabupaten dan data hasil survei atau pengamatan yang dilakukan yang mencakup:

---

<sup>12</sup>. *Analisis Situasi dan Penyusunan Renstra Gebrak Malaria Kabupaten*, Direktorat Jenderal PPM&PL, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 2003

- (a) data epidemiologi (kasus) malaria, jumlah penduduk per desa, data malaria klinis, sediaan darah diperiksa, sediaan darah positif, spesies parasit, asal penularan, pengobatan klinis, pengobatan radikal, penderita malaria berat, kematian karena malaria berdasarkan laporan bulanan dan tahunan;
- (b) Data epidemiologi (vektor) malaria, hasil pengamatan vektor (spot dan longitudinal) meliputi lokasi survei, perilaku vektor, kepadatan vektor, tempat perindukan vektor dan status kerentanan vektor;
- (c) Data curah hujan 5 tahun terakhir;
- (d) Data pengetahuan, sikap dan perilaku penduduk berdasarkan survei atau studi.

## 2) Pemetaan distribusi kasus per desa

Peta yang dimaksud adalah peta kabupaten dengan batas kecamatan, puskesmas dan desa. Di dalam peta tergambar desa-desa berdasarkan tingkat insidensi kasus malaria dengan warna yang berbeda.

## 3) Fokus-fokus malaria

Fokus malaria adalah tempat terjadinya penularan berdasarkan:

- (a) Adanya tempat perindukan vektor atau pernah ditemukan vektor;
- (b) Terdapat penularan setempat (berdasarkan kajian epidemiologi);
- (c) Pernah terjadi epidemi malaria dan terbukti penularan setempat;
- (d) Persentasi *Plasmodium falciparum* tinggi;
- (e) Terdapat bayi positif;

(f) Hasil pengamatan petugas setempat.

Jika ada salah satu pernyataan di atas, maka diasumsikan daerah tersebut merupakan daerah fokus malaria yang perlu segera ditindaklanjuti dengan survei dinamika penularan untuk mengetahui risiko penularannya secara fakta.

#### 4) Kajian epidemiologi dan entomologi

Kajian epidemiologi dan entomologi dilakukan pada daerah prioritas yang ditentukan dengan kegiatan untuk menentukan:

- (a) Distribusi kasus berdasarkan tempat;
- (b) Berdasarkan hasil pemetaan, tentukan berapa banyak desa dengan endemis tinggi, endemis sedang dan endemis rendah. Berapa banyak fokus malaria dan berada di puskesmas mana. Bagaimana parasit formulanya (Pf) dan wilayah-wilayah mana yang mempunyai persentase *P.falciparum* tinggi;
- (c) Distribusi kasus berdasarkan orang;
- (d) Distribusi kasus berdasarkan orang adalah penyebaran kasus yang didasarkan pada siapa yang terancam, misalnya berdasarkan golongan umur (bayi, anak, dewasa/ usia kerja) jenis kelamin (laki-laki, perempuan). Dapat pula dihitung berapa persen penduduk yang mempunyai risiko tertular malaria dibandingkan jumlah keseluruhan



penduduk di suatu wilayah puskesmas, jumlah penderita malaria berat dan kematian karena malaria;

(e) Distribusi kasus berdasarkan waktu;

(f) Distribusi kasus berdasarkan waktu dapat mengungkapkan trend malaria selama lima tahun terakhir. Berapa kali terjadi kejadian luar biasa (KLB), di wilayah puskesmas mana, kapan, dan lain sebagainya;

(g) Mengapa terjadi penularan;

(h) Yang perlu diketahui adalah adanya vektor atau tersangka vektor per satuan epidemiologi, tersedianya tempat-tempat perindukan tiap spesies vektor per satuan epidemiologi, adanya kegiatan pembangunan atau aktivitas masyarakat yang mengakibatkan bertambahnya atau timbulnya tempat-tempat perindukan baru, perilaku penduduk yang sinkron dengan perilaku vektor yang memudahkan penularan, tingginya mobilitas penduduk, kualitas pelayanan kesehatan yang ada dan efikasi obat anti malaria;

(i) Dinamika penularan;

(j) Beberapa hal yang perlu diketahui adalah kemungkinan-kemungkinan tentang peran penularan setempat, adanya kaitan keadaan iklim dengan vektor malaria tertentu, peran spesies vektor tertentu sebagai sumber penularan yang utama (dominan), keberadaan kandang ternak, keberadaan tempat perindukan dan

jaraknya dengan pemukiman. Pengetahuan, sikap dan kebiasaan penduduk keluar rumah pada malam hari atau kegiatan-kegiatan lainnya yang mendukung terjadinya penularan.

5) Merumuskan langkah-langkah penanggulangan

(a) Penatalaksanaan kasus.

(b) Beberapa alternatif kegiatan penting dalam penatalaksanaan kasus adalah seperti mendekatkan pelayanan pengobatan pada daerah-daerah terpencil melalui Pos Malaria Desa, pemanfaatan laboratorium, obat-obat alternatif. Perlu dilakukan uji efikasi obat bila ternyata pada sejumlah kasus penderita berobat kembali dengan keluhan yang sama sebelumnya.

(c) Pemberantasan vektor

(d) Kegiatan pemberantasan vektor antara lain adalah penyemprotan rumah, pemolesan kelambu, larvasida dan manajemen lingkungan. Jenis kegiatan pemberantasan vektor yang dilakukan seperti penyemprotan rumah (*IRS*) dan pemakaian kelambu poles selalu disesuaikan dengan spesies dan perilaku vektor yang ada. Tempat-tempat perindukan bila tidak terlalu luas dapat dilakukan pemakaian larvasida.

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka dapat dirumuskan dengan jelas hubungan anatara kasus malaria yang terjadi dengan aspek epidemiologi dan langkah-langkah penanggulangan yang tepat guna.

b. Analisis manajemen

1) Menginventarisasi kegiatan pemberantasan yang sudah dilaksanakan.

Kegiatan pemberantasan yang sudah dilaksanakan sebelumnya haruslah diinventarisasi, misalnya kegiatan tiga atau lima tahun yang lalu, perlu dianalisis cakupannya dan dibandingkan antara target dan realisasi. Berdasarkan analisis tersebut dapat diketahui apakah kegiatan itu berhasil atau tidak. Bila tidak maka dicari penyebabnya sebagai masukan untuk perbaikan kinerja pada tahun berikutnya. Selain itu dicari apakah target yang ditetapkan sesuai dengan permasalahan yang ada.

2) Mengidentifikasi masalah-masalah manajemen yang dihadapi

(a) Sumber daya manusia

Yang dimaksud dengan sumber daya manusia adalah keseluruhan tenaga yang terlibat dalam pemberantasan malaria di semua unit pelayanan kesehatan antara lain, paramedis (pustu, puskesmas), dokter puskesmas, asisten entomologi, co asisten entomologi, tenaga kesehatan lingkungan. Dianalisis ketersediaan dan penyebaran tenaga tersebut serta pelatihan-pelatihan yang pernah diikuti. Sedangkan tenaga lain yang terlibat, yang berasal dari masyarakat, adalah kader malaria. Jumlah kader malaria dan penyebarannya perlu diperhatikan.

(b) Sumber keuangan dan pengelolaannya

(c) Sumber dana umumnya berasal dari anggaran keuangan yang disediakan pemerintah ( Pusat dan Daerah). Perlu dilihat besaran dana untuk pembiayaan kesehatan. Permasalahan di sini umumnya adalah angka kecukupan dana yang tersedia untuk program pemberantasan malaria.

(d) Pengadaan dan pengelolaan logistik

Perlu dikumpulkan data tentang ketersediaan dan pendistribusia obat malaria, bahan-bahan dan peralatan laboratorium, insektisida dan peralatan-peralatan lainnya yang diperlukan dalam kegiatan pemberantasan malaria. Sebaiknya penting juga dilihat adakah hambatan tentang pengadaan, penyimpanan dan pendistribusiannya di setiap tingkat unit pelayanan kesehatan yang ada.

(e) Petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan

(f) Perlu diketahui apakah petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan pemberantasan malaria sudah ada di semua tingkat pelayanan kesehatan.

(g) Kebijakan

(h) Perlu dijelaskan kebijakan pembangunan kesehatan kabupaten, termasuk kebijakan upaya pemberantasan malaria dengan adanya desentralisasi (Undang-undang nomor 22 dan nomor 25 tahun 1999 serta Peraturan Pemerintah nomor 25 tahun 2000). Selain itu perlu diketahui apakah ada kebijakan atau peraturan lainnya yang

mendukung maupun yang menghambat upaya pemberantasan malaria.

(i) Sistem informasi kesehatan

(j) Keberadaan sistem informasi kesehatan merupakan bagian yang sangat penting dalam manajemen pemberantasan malaria. Semua perangkat dalam sistem informasi kesehatan perlu dianalisis, apakah sudah berjalan dengan baik atau belum, secara khusus untuk pencatatan dan pelaporan pemberantasan malaria.

#### c. Analisis masalah

Secara umum pengertian masalah adalah ketidaksesuaian (*gap*) antara harapan dengan realitas. Dalam ilmu manajerial terdapat beberapa metoda untuk menganalisis masalah, dan salah satu di antaranya adalah metode SWOT. Dalam metode ini terdapat empat faktor utama yang berperan yakni;

- 1) *Strength* (kekuatan), yaitu apa yang dimiliki organisasi dari sisi input manajemen;
- 2) *Weakness* (kelemahan), yaitu apa yang menjadi kelemahan organisasi;
- 3) *Opportunity* (peluang) yaitu, semua faktor eksternal yang mendukung pencapaian tujuan;
- 4) *Threat* (ancaman) yaitu, semua faktor eksternal yang mengancam eksistensi organisasi maupun tujuannya.

Dari keempat faktor tersebut bila dipadankan maka akan terdapat dua faktor besar yang saling berlawanan yakni,

- 1) *Strength* dan *opportunity* sebagai kekuatan pendorong;
- 2) *Weakness* dan *threat* sebagai kekuatan penghambat.

Berdasarkan faktor-faktor di atas maka dapat diketahui permasalahan utama (isu strategis) yang sedang dihadapi.

Selanjutnya untuk mengetahui masalah-masalah yang sedang dihadapi maka dilakukan *matching* antara keempat komponen tersebut sehingga memudahkan untuk menarik suatu kesimpulan antara lain:

- 1) Menggunakan kekuatan dalam memanfaatkan peluang yang ada;
- 2) Memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan;
- 3) Memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman;
- 4) Mengatasi kelemahan untuk memperkecil ancaman.

Isu-isu strategis yang berhasil ditarik kemudian diurutkan berdasarkan prioritas berdasarkan beberapa kriteria pembobotan seperti:

- 1) berdampak terhadap banyak orang;
- 2) berpengaruh besar terhadap keberhasilan pemberantasan malaria;
- 3) isu yang sesuai dengan visi/misi organisasi;
- 4) mendapat dukungan lintas sektor;
- 5) sesuai dengan pembangunan berwawasan kesehatan;
- 6) kemudahan secara finansial.

d. Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah ditentukan berdasarkan variabel-variabel yang ada pada faktor penyebab, kemudian dijabarkan dalam bentuk kegiatan. Dalam

menentukan kegiatan hendaknya spesifik, dapat diukur, dapat dikerjakan, realistis dan ada batas penyelesaiannya.

e. Penentuan rencana kegiatan

Dari proses analisis masalah di atas selanjutnya dilakukan identifikasi jenis-jenis kegiatan yang dapat dikerjakan. Dalam rencana kegiatan sudah ada indikator-indikator yang menunjukkan tingkat keberhasilan yang ingin dicapai, besaran dana yang diperlukan, waktu untuk menyelesaikan kegiatan serta penanggungjawaban kegiatan.

## **E. Pengendalian Vektor**<sup>13</sup>

G.Harrison (1978) menyimpulkan bahwa dalam upaya pemberantasan malaria, hasil terbaik yang diperoleh adalah melalui perubahan-perubahan terhadap sosial ekonomi, fisik dan medis yang dilakukan secara bertahap dan kompleks yang secara bersama-sama berperan dalam mempengaruhi hubungan antara manusia dan bibit penyakit dengan cara manusia itu sendiri.

Dalam buku Stitts mengenai penyakit-penyakit tropis (1944), tiga metoda utama yang digaris bawahi adalah:

1. Pemusnahan nyamuk;
2. Perlindungan terhadap gigitan nyamuk;

---

<sup>13</sup>. *Vector Control, Vector Borne, The Johns Hopkins and IFRC Public Health Guide for Emergencies, 2004*

### 3. Kemoprofilaksis dan pengobatan.

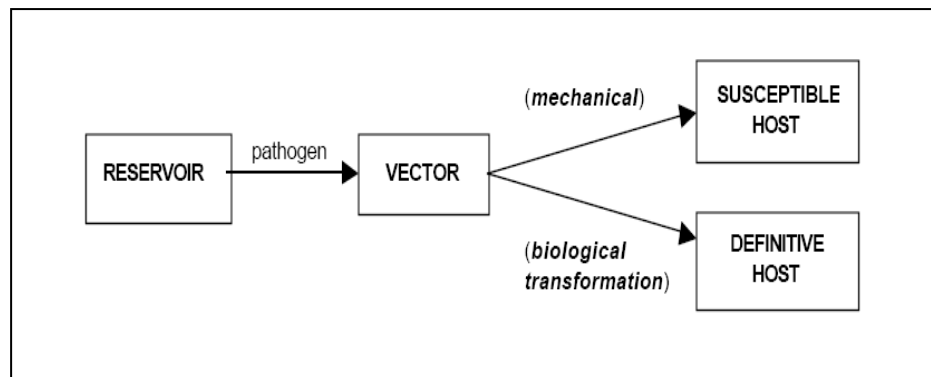
Buku teks tua tersebut merujuk pada pemakaian kelambu oleh orang Mesir kuno sekitar 2400 tahun lalu hingga pemakaian *Pyrethroids* sebagai insektisida seratus tahun lalu (1901), dan penerapan kemoprofilaksis seperti dikemukakan oleh Robert Koch 120 tahun lalu.

Strategi pengendalian yang digunakan oleh WHO pada tahun 1989 adalah kurang lebih sama kendati protokol pengobatan sudah berubah dari *quinine* ke klorokuin. Pada tahun 1999, WHO mengklaim bahwa pemakaian kombinasi *Pyrethroid* dan kelambu sebagai kelambu celup berinsektisida telah menyelamatkan setengah juta dari anak-anak Afrika dari serangan nyamuk malaria. Namun demikian, WHO juga memprediksi bahwa sekitar dua juta kematian tahunan pada saat itu, terutama anak-anak, akan meningkat menjadi empat juta kematian bila terjadi resistensi terhadap klorokuin.

#### 1. Transmisi Penyakit Bersumber Vektor

Vektor didefinisikan sebagai artropoda atau binatang yang mempunyai kemampuan untuk membawa kuman patogen yang berasal dari binatang atau manusia (*reservoir*) kepada binatang atau orang lain. Patogen dapat ditularkan dengan cara mekanik kepada *host* yang rentan, atau secara biologis kepada *host definitive* yang dapat diilustrasikan seperti pada gambar di bawah ini:





Gambar 2.2.. Hubungan Antara Host, Vektor dan Reservoir. Lindsay Steven. Environmental Management, 2003

Risiko terjadinya penyakit sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

a. Imunitas dan status penyakit

Faktor stres, gangguan nutrisi, dan kurangnya pengalaman paparan pada masa lalu akan menurunkan imunitas manusia terhadap penyakit berbasis vektor. Terutama untuk malaria ketika suatu populasi yang tidak imun pindah dari dataran tinggi (non malaria) ke wilayah dataran rendah yang lebih hangat atau beriklim basah. Pada daerah dataran tinggi mungkin sangat sedikit paparan terhadap malaria sedangkan pada wilayah dataran rendah dimana iklimnya lebih hangat dan risiko penularan terhadap malaria menjadi lebih tinggi. Pada situasi dimana iklim lebih basah dibandingkan dengan daerah populasi non imun berada sebelumnya maka populasi vektor meningkat lebih cepat.

Populasi yang pindah dapat juga membawa parasit atau penyakit tertentu dari tempat asal ke tempat baru. Hal tersebut menyebabkan vektor

dan manusia pada lokasi yang baru menjadi rentan terhadap penyakit pada mana mereka tidak biasa atau tidak pernah mengidapnya.

b. Meningkatnya paparan terhadap vektor

Populasi yang pindah menjadi lebih terbuka terhadap paparan vektor karena beberapa alasan berikut:

- 1) Populasi yang padat dalam satu tempat atau rumah menyebabkan vektor lebih cepat menular dari seorang ke orang lainnya. Hal tersebut juga meningkatkan penularan dari seseorang yang sudah mengidap penyakit kepada orang lain terutama seseorang yang tidak imun.
- 2) Perumahan yang buruk atau tidak memenuhi syarat kesehatan menyebabkan penularan lebih cepat akibat kurangnya perlindungan terhadap gigitan vektor.

c. Bertambahnya *breeding sites*

Populasi nyamuk dapat berkembangbiak dengan pesat pada daerah-daerah dimana terdapat genangan-genangan air atau pada daerah distribusi air yang tidak mempunyai sistem drainase yang baik. Selain itu, *breeding sites* juga dapat terjadi pada kolam-kolam penampungan air atau pada bak-bak penampungan air minum masyarakat. Hal-hal tersebut di atas akan meningkatkan risiko atau kejadian malaria karena:

- 1) Semakin banyak tempat penampungan air akan meningkatkan jumlah tempat perkembangbiakan nyamuk;

- 2) Semakin banyak jamban berisi air akan meningkatkan tempat berkembang biakan nyamuk *culex*;
- 3) Semakin banyak sumur tanah, waduk, atau jejek tapak kaki berisi air akan meningkatkan tempat berkembangbiakan nyamuk malaria;

d. Terganggunya upaya pengendalian vektor

Pada keadaan-keadaan tertentu pengendalian vektor dapat terganggu akibat hilangnya atau berkurangnya sumber daya yang mendukung pengendalian vektor ataupun berhentinya pelayanan kesehatan yang berakibat terjadinya wabah.

e. Akses kepada sarana pelayanan kesehatan

Wabah dapat terjadi bila akses ke sarana pelayanan kesehatan terganggu sehingga tidak dapat mendapatkan perawatan atau pengobatan yang diperlukan. Hal tersebut terutama dijumpai pada tempat pengungsian atau pada tempat-tempat penampungan darurat dimana fasilitas kesehatan menjadi terabaikan.

2. Disain Program Pengendalian Vektor

Sebuah disain tentang pengendalian vektor harus diawali dengan pembuatan prakiraan terhadap risiko penyakit yang ditimbulkannya yang disertai dengan bukti-bukti klinis penyakit tersebut di masyarakat. Pertimbangan-pertimbangan perlu digali dari pihak pemerintah setempat tentang masalah penyakit dan sumber daya upaya pengendalian yang mungkin didapatkan. Dalam merancang

disain pengendalian maka prakiraan-prakiraan tersebut harus fokus pada hal-hal sebagai berikut:

- a. perbedaan antara penyakit epidemis dan non epidemis;
- b. status imunitas populasi;
- c. prevalensi dan tipe patogenitas penyakit;
- d. spesies vektor dan habitatnya;
- e. besaran vektor (musim, perkembangbiakan);
- f. perlindungan individual dan upaya-upaya pencegahan yang ada.

Upaya pengendalian vektor harus mempunyai tujuan yang jelas dan langsung pada penyakit-penyakit bersumber vektor yang diidentifikasi dalam prakiraan.

Tujuan pengendalian vektor umumnya adalah sebagai berikut:

- a. mencegah dan mengendalikan epidemi;
- b. mencegah kematian yang mungkin timbul;
- c. mengurangi angka kesakitan;
- d. melindungi populasi yang kurang imun;

Pengendalian vektor membutuhkan upaya-upaya berbagai sektor ( penyediaan air bersih, kesehatan lingkungan, dan gizi).

### 3. Strategi Pengendalian vektor

Strategi pengendalian vektor berkisar dari langkah sederhana (perlindungan perorangan dan perbaikan kondisi rumah) hingga upaya-upaya yang lebih luas yang membutuhkan peran-serta ahli pengendalian vektor (entomologist).

Strategi pengendalian tersebut dapat diklasifikasikan menjadi:

- a. pengendalian lingkungan, seperti penghilangan *breeding sites* dengan cara penimbunan, pembersihan secara rutin dan kebersihan perorangan;
- b. Pengendalian mekanis: pemakaian kelambu, pemakaian kawat haas nyamuk;
- c. Manajemen biologis: pemanfaatan organisme hidup atau produknya untuk membasmi larva seperti ikan pemakan larva (mujair, guppi), bakteri (*Bacillus thuringiensis israelensis*) yang menghasilkan toksin bagi larva; *free floating ferns* untuk mencegah perbiakan;
- d. Pengendalian kimiawi: penggunaan repelen, insektisida, larvasida.

Tujuan pengendalian vektor hanya dapat dicapai bila ada kesesuaian pengendalian yang dipilih dengan permasalahan yang ada. Sedangkan pada situasi tertentu dapat dipilih upaya pengendalian vektor yang lain. Sebaiknya upaya pengendalian vektor yang dilakukan telah dikonsultasikan dengan ahli pengendalian vektor guna menjamin ketepatan metode yang diterapkan. Upaya pengendalian yang digunakan pun harus sesuai dengan protokol yang ada. Berikut ini merupakan kriteria yang dapat digunakan dalam memilih metode pengendalian yang tepat:

- a. situasi epidemiologis dan faktor risiko;
- b. pengendalian yang tepat pada berbagai fase (larva, dewasa) dan sifat vektor;
- c. sederhana dan mudah diterapkan;
- d. selalu dapat diperoleh dan sebaiknya berasal dari bahan setempat (peralatan, bahan habis pakai, dan tenaga teknis);
- e. dapat diterima dan sesuai dengan kebiasaan setempat;

f. aman untuk lingkungan, aman untuk pengguna.

#### 4. Kerjasama Lintas Sektor

Upaya pengendalian vektor harus dikoordinasikan dengan sektor lain guna menjamin kesamaan tujuan dan menghindarkan kekosongan atau tumpang-tindih kegiatan dan tugas. Sektor lain dan tugasnya yang terkait dengan pengendalian vektor dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. *Site Planning* : merancang pemukiman atau perumahan masyarakat agar tidak berada pada daerah berisiko. Namun hal ini sering menjadi sulit karena masalah politik, keamanan atau hal-hal lainnya.
- b. *Water and sanitation*: upaya rekayasa sanitasi dasar harus dilaksanakan pada setiap kemungkinan guna mengurangi kesempatan serangga (nyamuk) untuk berkembangbiak (sanitasi lingkungan, suplai air yang cukup, drainase air buangan)
- c. *Food and nutrition*: menjamin status gizi masyarakat, terutama pada daerah daerah bencana atau dalam kondisi darurat.
- d. Pelayanan Kesehatan: mengurangi prevalensi penyakit melalui upaya diagnosa sedini mungkin, perawatan yang efektif (ketersediaan obat dan sistim rujukan), kemoprofilaksis serta imunisasi bila ada.
- e. Surveilans epidemiologis: data kesehatan dikumpulkan untuk selalu diidentifikasi dan dipantau sesuai perkembangan keadaan kesehatan masyarakat.

#### 5. Strategi Pengendalian Vektor Malaria

1. Upaya mengurangi sumber penularan

Salah satu cara untuk mengurangi penularan adalah dengan memperhitungkan jarak antara tempat perkembangbiakan dengan pemukiman, misalnya antara 1-2 kilometer dari daerah sarang nyamuk (biasanya pada sumber-sumber air), dan tersedianya sumber air pemukiman yang memadai sehingga mengurangi kontak antara penduduk dengan daerah sarang nyamuk

b. Pengendalian lingkungan.

Apabila sarang nyamuk *Anopheles* tidak terlalu luas maka upaya pembasmian larva dapat dilakukan dengan cara pengeringan atau dengan larvasida. Namun dalam situasi pedesaan sering kali upaya pengendalian larva amat sulit dilakukan karena kebanyakan sarang nyamuk adalah pada sumber-sumber air masyarakat, kolam, waduk atau rawa.

c. Pengendalian secara kimiawi dan biologis

Bila metoda yang dipilih adalah pembasmian larva (*larvaciding*) maka hanya ada dua cara yang aman terutama jika dilakukan pada sumber-sumber air minum yakni:

- 1) *Temephos* (insektisida organofosfat atau abate);
- 2) *Bacillus thuringiensis israelensis* (insektisida biologis).

d. Mengurangi transmisi <sup>15, 19</sup>

Pengendalian terhadap nyamuk dewasa *Anopheles* sangat terkait dengan bionomik nyamuk tersebut (kebiasaan istirahat, tempat-tempat istirahat, kebiasaan menggigit siang atau malam). Oleh sebab itu jika repelen, obat

nyamuk bakar, fumigant dan semprotan aerosol digunakan maka perlu diingat kebiasaan hidup nyamuk yang ada sehingga menghasilkan efek yang diinginkan.

Pengendalian vektor malaria yang dipilih dapat berupa *indoor residual spraying (IRS)* pada dinding dalam rumah dan kelambu celup/ kain gordin berinsektisida. Kedua cara tersebut efektif terhadap nyamuk yang biasa makan dan istirahat di dalam rumah pada malam hari. Pada keadaan darurat *IRS* pada umumnya sangat efektif karena dapat digunakan pada daerah yang luas dalam tempo singkat, tidak membutuhkan keahlian yang tinggi karena dilakukan oleh petugas terlatih. Demikian pula dengan pemakaian kelambu berinsektisida dapat diperoleh dalam waktu singkat.

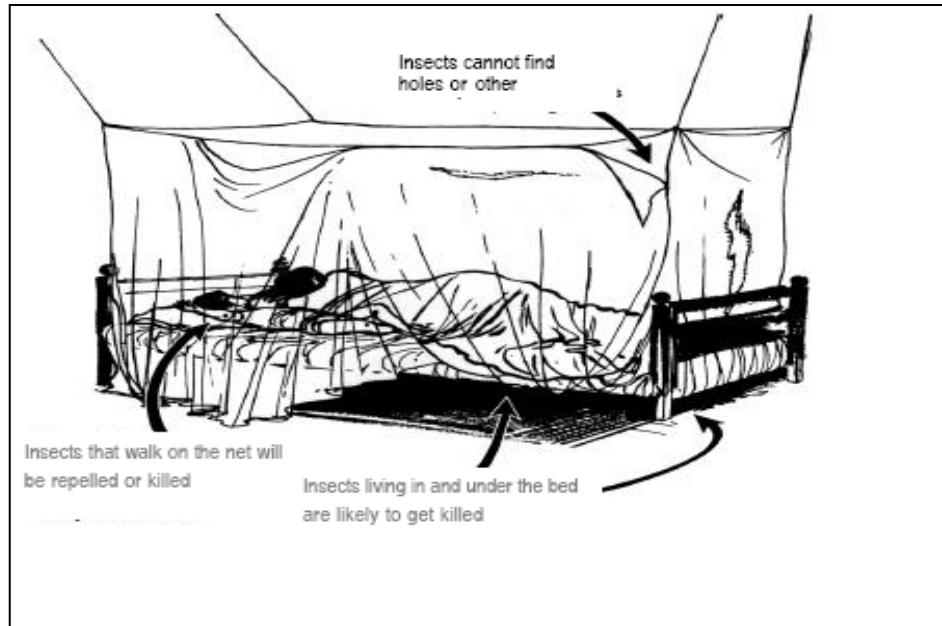
Pada area penularan tahunan maka pencelupan kembali pada kelambu dan *IRS* perlu dilakukan setiap enam bulan. Untuk tempat-tempat penampungan pengungsi ( tenda-tenda, pondok, barak) harus disemprot semuanya untuk memberikan perlindungan masal.

Dalam pemakaian secara jangka panjang agaknya kelambu berinsektisida lebih murah dan lebih mudah diterima dibandingkan dengan *IRS*, namun ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelumnya yakni:

- 1) kelambu diutamakan pada kelompok yang paling berisiko;
- 2) harus tidur dalam kelambu secara benar;
- 3) perlu pelatihan untuk menguatkan perlakuan yang benar;
- 4) perlu celup ulang, waktu dan metoda.



Kelambu berinsektisida dapat diperoleh dari berbagai sumber.



Gambar 2.3. Pemakaian Kelambu untuk Mencegah Gigitan Nyamuk.  
Lindsay Steven, Environmental Management, 2003

Ada enam jenis insektisida *pyrethroid* yang dapat digunakan untuk kelambu antara lain:

- 1) Paramethrin
- 2) Deltamethrin
- 3) Lamda-cyhalothrin
- 4) Etofenprox
- 5) Alfacypermethrin
- 6) Cyfluthrin

## 6. Monitoring dan Evaluasi Program Pengendalian Vektor

Pengendalian vektor sangat penting bila dilakukan dengan benar. Sebaliknya pengendalian vektor menjadi mahal dan sia-sia bila digunakan serampangan. Bagi pengelola program sangat penting untuk melakukan survei epidemiologis, perencanaan, monitoring dan evaluasi pengendalian vektor. Monitoring akan menjamin bahwa epidemi terdeteksi lebih dini sehingga mengurangi beban biaya yang tidak seharusnya dibutuhkan. Evaluasi akan menunjukkan efektifitas upaya pengendalian yang dilakukan serta hasil dari program.

#### 7. Strategi untuk Monitoring

Penting sekali diingat bahwa pengendalian vektor harus dilakukan secara terpadu karena sangat terkait dengan data prakiraan epidemiologis dan monitoring. Bagian pelayanan kesehatan dapat memberikan bukti-bukti klinis penyakit sedangkan tim surveilans akan memonitor faktor risiko dan keefektifan pengendalian vektor. Keputusan yang dibuat untuk pengendalian vektor haruslah didasarkan pada temuan-temuan epidemiologis. Untuk monitoring pengendalian haruslah dipusatkan pada hal-hal sebagai berikut:

##### (a) Populasi manusia

- (1) Definisi kasus standar dengan bukti-bukti laboratoris sangat penting untuk mendefinisikan kasus terutama bila kasus tersebut dikerjakan oleh lebih dari satu tim pada saat membuat prakiraan dan pada saat monitoring pada populasi yang berbeda. Bila memungkinkan maka diperlukan konfirmasi laboratorium pada suspek awal kasus;

(2) Pelaporan tanda-tanda darurat : sebagai tambahan dalam laporan sistim informasi kesehatan rutin, harus ada prosedur standar dalam pelaporan penyakit berpotensi epidemik. Sistim informasi kesehatan harus dapat memantau peningkatan kasus yang signifikan dengan “demam yang tidak diketahui penyebabnya” pada fasilitas pelayanan kesehatan perifer, atau meningkatnya pemakaian obat-obat anti malaria;

(3) Lokasi geografis suspek kasus: meskipun bukan merupakan bagian dari laporan pemantauan rutin, unit pengendalian vektor perlu diinformasikan mengenai lokasi kasus yang dicurigai. Jika diyakini bahwa penularan penyakit berasal dari luar pemukiman ( misalnya, semua kasus malaria terjadi pada kelompok pria dewasa bukan pada kelompok wanita dan anak-anak), maka riwayat bepergian terakhir perlu dicatat.

(b) Tempat

Pemetaan wilayah harus jelas. Ada gambar yang menunjukkan kluster penduduk, kasus-kasus yang dicurigai, tempat-tempat berpotensi perbiakan vektor. Sebuah gambar sederhana dapat dipampangkan di dinding pada saat awal pengendalian vektor dimulai. Peta sejenis ini mungkin lebih mudah dibaca. Peta GIS memudahkan penatalaksanaan data lingkungan dan data epidemiologis serta prediksi-prediksi tingkat penyebaran vektor dan penyakit.

(c) Vektor

Jenis tempat perbiakan vektor di dalam dan di luar pemukiman dapat berbeda-beda. Tempat perbiakan vektor harus dipetakan pada saat memulai pembuatan prakiraan pengendalian vektor sebagai bahan untuk penyusunan strategi perencanaan pemukiman, mengidentifikasi risiko serta perencanaan pengendalian vektor yang hendak dilakukan.

#### 8. Evaluasi Pengendalian Vektor

Kinerja program pengendalian vektor harus dievaluasi dengan merujuk pada standar dan tujuan yang ditetapkan sebelumnya sebagai cara untuk pengukuran keseluruhan efektifitas dan dampaknya pada populasi yang terkena. Angka insidensi penyakit dan angka parasit merupakan indikator sederhana untuk mengukur dampak dari kegiatan pengendalian vektor. Namun demikian, angka-angka tersebut sebenarnya kurang sensitif sebagai indikator sehingga harus digunakan secara berhati-hati dengan alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Data insidensi tidak selalu dapat menggambarkan variasi-variasi musiman penyakit;
- b. Pada beberapa wilayah kebanyakan penderita didiagnosa secara klinis, menggunakan kriteria yang berbeda-beda, juga termasuk perbedaan dalam penentuan level pada saat hitung parasit;
- c. Kasus-kasus kematian kebanyakan terjadi di rumah tanpa adanya diagnosis atau dokumentasi medis;
- d. Besaran populasi (*population size*) yang terlibat dalam penghitungan angka insidensi mungkin tidak sepenuhnya dapat dipercaya.

Evaluasi sebaiknya dilakukan melalui pengamatan langsung. Dibutuhkan juga beberapa informasi tambahan untuk menjamin akurasi data.

a. Indikator-indikator untuk evaluasi:

- 1) Jumlah rumah dengan kelambu berinsektisida;
- 2) Jumlah rumah yang mendapatkan penyemprotan insektisida secara rutin;
- 3) Jumlah rumah yang memakai repelen;
- 4) Jumlah rumah yang mempunyai kecukupan air bersih.

b. Indikator untuk evaluasi perlindungan fisik, lingkungan dan kimia

Indikator-indikator berikut dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat ancaman penyakit bersumber vektor:

- 1) Jumlah nyamuk malaria yang infeksi;
- 2) Jumlah sumber-sumber air yang dikelola dengan baik (menghindarkan timbulnya tempat perbiakan nyamuk);
- 3) Jumlah tempat-tempat perbiakan alamiah yang telah dilarvasidasi atau ditimbun;
- 4) Jumlah intervensi pengendalian vektor yang dilaksanakan pada daerah-daerah beresiko epidemi.

c. Indikator untuk evaluasi penggunaan bahan kimia yang aman dalam metode pengendalian vektor

Indikator ini dapat digunakan untuk mengukur apakah dalam pemakaian pestisida sudah sesuai dengan standar internasional.

- 1) Adanya perlindungan terhadap petugas dengan memberikan pelatihan, APD, supervisi dan adanya pembatasan jam maksimal dalam penyemprotan pestisida;
- 2) Tempat penjualan, transportasi, penyimpanan, penanganan sampah serta peralatan aplikasi insektida, mengikuti aturan internasional dan diterapkan terus-menerus;
- 3) Masyarakat telah diberitahu tentang bahaya insektisida dan jadwal penyemprotan. Masyarakat terlindungi selama dan sesudah penyemprotan sesuai aturan internasional;
- 4) Pemilihan insektisida dan metode pemakaian sesuai dengan aturan nasional dan internasional;
- 5) Mutu insektisida dan kelambu celup mengikuti aturan-aturan internasional.

d. Indikator untuk mengukur hygiene

Indikator ini dapat mengukur apakah populasi yang sedang terkena dampak benar-benar memperhatikan masalah kebersihan yang berkaitan dengan masalah kesehatan yang sedang dihadapi.

- 1) Kebersihan tempat tidur dan pakaian
- 2) Pada daerah endemis malaria, pada masyarakat telah tersedia kelambu berinsektisida, digunakan dengan baik dan dicelup ulang secara teratur. Masyarakat menghindari paparan terhadap nyamuk selama *biting-time*,

menerapkan perlindungan diri dan menjamin tidak ada wadah-wadah yang bias menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumah.

3) Sampah dibuang pada wadah penampung untuk dikumpulkan secara teratur, atau dikubur pada tempat tertentu.

e. Indikator untuk evaluasi karakteristik vektor<sup>14</sup>

Indikator ini dapat digunakan untuk mengukur apakah dalam pengendalian vektor sasaran sudah tepat.

f. Kepekaan / kerentanan vektor terhadap insektisida. Hal ini penting untuk menghitung sumberdaya yang diperlukan (bahan, peralatan dan petugas)

g. Spesies dan karakteristik vektor teridentifikasi. Hal ini penting untuk memilih metoda pengendalian.

h. Perubahan pada tingkat kerentanan parasit terhadap obat. Hal ini penting untuk menjamin pengobatan yang efektif.

## **F. Manajemen Lingkungan**

### **1. Asas Dalam Manajemen**

Empat asas dalam manajemen harus diterapkan secara tepat sehingga setiap komponen sistem organisasi dapat berfungsi dengan baik. Pendekatan perencanaan (*Planning*), pengaturan (*Organizing*), pelaksanaan (*Actuating*) dan pengawasan (*Controlling*) dapat diterapkan dalam pengelolaan lingkungan.

---

<sup>14</sup> Targett, G.A., *Malaria, Waiting for Vaccine*, London School of Hygiene dan Tropical Medicine, London, 2000

## 2. Pengertian Manajemen Lingkungan <sup>22</sup>

Belum ada definisi yang baku tentang pengertian manajemen lingkungan. Banyak ahli memberikan definisi yang berbeda sesuai dengan latar belakang ilmu yang dimiliki. Pendekatan manajemen lingkungan bersentuhan dan berhubungan langsung dengan *monitoring* dan audit, terhadap permasalahan yang berhubungan dengan perubahan dan kerusakan lingkungan.

Manajemen lingkungan adalah kegiatan komprehensif yang mencakup pelaksanaan kegiatan, pengamatan kegiatan (*monitoring*) untuk mencegah pencemaran air, tanah, udara dan konservasi habitat serta keanekaragaman hayati.

Beberapa definisi tentang manajemen lingkungan adalah sebagai berikut :

- a) Suatu konsep pendekatan keseimbangan dengan melakukan manajemen sumber daya alam untuk pemenuhan kepentingan politis dan sosial ekonomi sesuai dengan ketersediaan lingkungan alami dan menitikberatkan pada nilai dan distribusi, hukum alam dan keseimbangan antar generasi.
- b) Perumusan strategi pembangunan berwawasan lingkungan.
- c) Proses alokasi sumberdaya alami dan sumberdaya buatan untuk mewujudkan pemanfaatan secara optimum lingkungan dalam memenuhi kebutuhan manusia pada kondisi minimum atau lebih dengan dasar berkelanjutan.
- d) Konsep pengelolaan lingkungan dengan memperhatikan pilihan-pilihan yang memungkinkan dalam peningkatan pembangunan berkelanjutan



- e) Pengawasan terhadap kegiatan manusia yang memungkinkan timbulnya dampak buruk pada lingkungan.
- f) Proses pengambilan keputusan untuk mengendalikan dampak kegiatan manusia pada lingkungan seperti pertimbangan untuk mewujudkan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya alam dengan daya dukung lingkungan.
- g) Manajemen lingkungan tidak dapat dijadikan satu-satunya tumpuan dari seluruh permasalahan yang ada pada lingkungan. Manajemen lingkungan mempelajari dan mencoba mengendalikan proses dan memperkaya pemahaman tentang permasalahan lingkungan sehingga dapat dicari jalan keluar permasalahan tersebut.
- h) Secara umum, manajemen lingkungan menekankan pengendalian proses dengan orientasi pada sistem lingkungan, memahami benar pengetahuan tentang alam, pengetahuan sosial, ilmu teknik, pemecahan masalah manusia dengan lingkungannya dalam waktu yang lama dengan pendekatan antar disiplin ilmu.

Contoh manajemen lingkungan dalam pengendalian malaria adalah dengan kegiatan perencanaan, pelaksanaan, modifikasi, manipulasi faktor lingkungan dan interaksinya dengan manusia untuk mencegah atau membatasi perkembangan vektor sehingga akan mengurangi kontak antara manusia dengan nyamuk vektor yang ada di dalam lingkungan.

### 3. Konsep Dasar Prinsip Manajemen Lingkungan

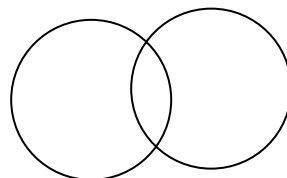
a) Memahami Lingkungan Secara Menyeluruh

Dalam beberapa tulisan, saat ini banyak dipakai konsepsi ABC yang menjelaskan tiga komponen lingkungan yang tak terpisahkan yakni komponen “*Abiotik*” , “*Biotik*” serta “ *Culture*”

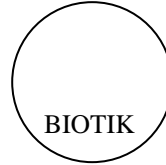
Pada suatu wilayah akan terjadi hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan tempat tinggalnya. Lingkungan memberikan materi dan energi bagi kehidupan makhluk hidup yang berbeda antar wilayah satu dengan yang lain yang sesuai kehidupan maka makhluk hidup akan tumbuh dan berkembang optimal, sebaliknya bila tidak sesuai dengan kebutuhan energi akan mengalami adaptasi atau musnah.

**KONSEP DASAR**

1. Memahami Lingkungan secara Holistik



ABIOTIK CULTURE



Pentingnya mencermati integrasi antar ketiganya

## 2. Dinamika lingkungan : perubahan, kompleksitas dan ketidakpastian

### Gambar 2. 4 Konsep Dasar Lingkungan Secara Holistik

Komponen pertama dan kedua yang menjelaskan tentang suatu kesatuan lingkungan alami telah banyak dibahas, sementara komponen ketiga banyak dijelaskan sebagai keseluruhan sistem berfikir dan berkegiatan manusia.

Aspek pertama berkaitan dengan dinamika perubahan (*change*) dari lingkungan itu sendiri. Aspek ini sebenarnya sederhana dan mudah dipahami, akan tetapi seringkali diabaikan. Perubahan lingkungan saat ini dicirikan dengan semakin berkurangnya kuantitas dan kualitas lingkungan. Dinamika perubahan lingkungan ini harus dipahami sehingga diharapkan manusia mempunyai kemampuan untuk mempengaruhi dan mengarahkannya secara lebih baik.

Kompleksitas (*complexity*) merupakan aspek kedua yang diartikan sebagai keadaan di mana proses-proses perubahan lingkungan disebabkan oleh begitu banyak faktor di luar jangkauan manusia untuk memahami atau

memperkirakannya. Pemahaman akan kompleksitas ini penting karena berpengaruh terhadap upaya-upaya dalam melakukan intervensi terhadap proses-proses perubahan lingkungan.

Ketidakpastian (*uncertainty*) merupakan aspek ketiga yang diartikan sebagai keadaan di mana, proses-proses perubahan lingkungan terjadi begitu dinamis dan diluar jangkauan manusia untuk memperkirakannya. Aspek ini sangat penting diperhatikan karena berkaitan erat dengan upaya-upaya pengelolaan lingkungan yang seharusnya dikembangkan.

#### b) Pengertian Pengelolaan Lingkungan

Kata pengelolaan banyak diartikan sebagai upaya sadar dan terpadu untuk mencapai suatu tujuan yang disepakati bersama. Dalam konteks lingkungan, pengelolaan lingkungan dapat diartikan sebagai upaya terpadu untuk mengembangkan strategi untuk menghadapi, menghindari dan menyelesaikan penurunan kualitas lingkungan dan untuk mengorganisasikan program-program pelestarian lingkungan serta pembangunan yang berwawasan lingkungan. Semua pihak masyarakat mempunyai komitmen yang sama tentang pemeliharaan dan pemanfaatan lingkungan sehingga dapat disatukan menjadi satu kekuatan yang nyata untuk kepentingan lingkungan namun tidak selalu merupakan suatu kesatuan solid yang mempunyai kesamaan pendapat dan persepsi tentang bagaimana memanfaatkan dan memperlakukan lingkungan. Dengan kata lain, setiap kelompok masyarakat cenderung mempunyai visi, persepsi dan rencana

yang berbeda tentang bagaimana sebaiknya lingkungan dimanfaatkan atau dikelola. Dalam hal ini bukannya timbul keterpaduan, akan tetapi justru konflik atau benturan yang terjadi.

Pengelolaan lingkungan mempunyai dua dimensi yakni “keterpaduan” dan “konflik”. Idealnya, berbagai instrumen pengelolaan lingkungan dapat dirumuskan secara terpadu sehingga dapat mengakomodir berbagai kelompok kepentingan. Pada prakteknya, pengelolaan lingkungan tidak dapat dilepaskan dari konflik. Oleh karenanya para pengelola lingkungan harus mempunyai kapasitas untuk mengelola konflik dari berbagai kepentingan yang saling bertentangan.

#### 4. Manajemen Lingkungan dalam Upaya Pengendalian Vektor<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup>. Steve Lindsay, et al, *Environment Management*, WHO, 2003

18. Baroji, *Pengamatan Bionomik Vektor dan Pemanfaatannya dalam Pemberantasan Penyakit Tular Vektor*, Seminar Nasional Penyakit Tropis Parasiter, Purwokerto, 2006

- 
- <sup>15</sup> Britannica Encyclopedia, Ultimate Reference Suite, 2008.
- <sup>15</sup> Harijanto, P.N., Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Pencegahan, EGC, Jakarta, 2000
- <sup>15</sup> Sutisna, P. Malaria Secara Ringkas, dari Pengetahuan Dasar Sampai Terapan, EGC, Jakarta, 2004
- <sup>15</sup> Fahmi, U., Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah, P.Y. Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2005
- <sup>15</sup> Strengthen Monitoring and Evaluation of Malaria Control Programmes, Report of Intercountry Consultation – Manesar – Haryana, India, 2004)
- <sup>15</sup> Laporan Tahunan, Dinas Kesehatan Propinsi Papua, 2007
- <sup>15</sup> Profil Kabupaten Asmat, 2007.
- <sup>15</sup> Setiani, O., dkk, Rencana dan Strategi dalam Manajemen Kesehatan Berbasis Lingkungan dan Wilayah di Kabupaten Asmat, Papua, Final Report, 2008.
- <sup>15</sup> Muninjaya, G., Manajemen Kesehatan, EGC, Jakarta, 2004
- <sup>15</sup> Manajemen Program Pemberantasan Malaria, Direktorat Jenderal P2MPL, Departemen Kesehatan RI, 2003
- <sup>15</sup> *Vector Control, vector borne, The Johns Hopkins and IFRC Public Health Guide for Emergencies, 2004*
- <sup>15</sup> Steve Lindsay, Matthew Kirby, Enis Barisic and Robert Bos, environment management 2(2003)

Manajemen lingkungan untuk pengendalian vektor ditujukan untuk menginduksi perubahan-perubahan dalam lingkungan sebagai upaya pemutusan siklus hidup nyamuk dan menghambat propagasinya dengan mengurangi *breeding site*. Lingkungan air diketahui sebagai faktor kritis terhadap siklus hidup nyamuk. Pengendalian lingkungan ditujukan diarahkan untuk membuat perubahan-perubahan lingkungan air atau praktek penggunaannya.

Pengendalian lingkungan merupakan pendekatan yang efektif pada situasi di mana habitat perkembangbiakan nyamuk dalam skala relatif kecil dan daerahnya mudah diidentifikasi. Manajemen lingkungan juga sangat cocok diterapkan pada daerah berpopulasi padat (perkotaan).

Menurut Lindsay, S.W., Manajemen lingkungan dimaksudkan bukan untuk menggantikan strategi pengendalian lainnya, tetapi lebih memberikan dasar bagi pendekatan terpadu guna mengurangi paparan insektisida terhadap manusia maupun lingkungan.

Pengendalian lingkungan telah digunakan secara luas pada masa awal tahun 1900-an untuk mengendalikan malaria. Pada permulaan tahun 1950-an, insektisida dan obat-obat anti malaria menjadi pendekatan utama untuk melawan malaria. Dari sisi waktu memang jelas bahwa manajemen lingkungan kurang handal untuk pengendalian malaria dalam jangka pendek bila dibandingkan dengan pemakaian insektisida.

---

Sementara itu dari hasil analisis yang dilakukan terhadap dampak manajemen lingkungan dalam mengendalikan malaria, dampak jangka pendek maupun jangka panjang, jelas terlihat bahwa keterbatasan utamanya adalah kecenderungan membutuhkan dana yang besar pada masa awal penerapannya. Namun demikian, dana awal yang besar itu sebenarnya dapat diabaikan jika dilakukan secara terpadu dalam pekerjaan-pekerjaan proyek, misalnya dalam proyek pembangunan infrastruktur.

Penerapan manajemen lingkungan sebagai upaya untuk mengurangi kemampuan habitat lokal dalam mendukung perkembangbiakan vektor berpengaruh negatif terhadap pengembangan insektisida. Banyak keberhasilan telah dicapai dengan cara mengeringkan daerah rawa-rawa untuk menghilangkan tempat perkembangan larva *Anopheles* (Pontine Marshes di Italy) atau dengan menggunakan minyak untuk menghambat pernafasan larva. Kebangkitan dalam manajemen lingkungan belakangan ini dirangsang oleh perhatian terhadap kelangsungan efektifitas pengendalian vektor dan adanya dampak penggunaan pestisida terhadap lingkungan. Sebagai contoh, dalam penanggulangan *Aedes aegypti* maka metode menutup, menguras dan mengubur (3M) tempat perkembangan larva di sekitar rumah mendapat apresiasi dibandingkan dengan penggunaan insektisida yang seringkali sulit untuk mencapai tempat beristirahat vektor, yang efeknya hanya bersifat sementara dan sangat membutuhkan ketersediaan logistik.



Daya dukung lingkungan terhadap vektor dapat dikurangi secara jangka panjang melalui perubahan fisik yang disebut modifikasi lingkungan. Mungkin modifikasi lingkungan bukanlah pendekatan yang paling efektif untuk semua situasi epidemiologis. Sebagai contoh, pada daerah-daerah endemis malaria yang tinggi, penggunaan insektisida (*IRS*) sekalipun hanya menghasilkan sedikit kematian terhadap nyamuk dewasa namun mempunyai dampak yang luar biasa dalam menghambat penularan penyakit. Hal tersebut agaknya masih lebih baik dari pada tindakan pengeringan tempat perkembangan larva.

Keefektifan manajemen lingkungan sangat terkait dengan tingkat kesesuaian intervensi dengan ekologi penyakit yang ada. Proyek modifikasi lingkungan berskala besar mau tidak mau membutuhkan investasi awal yang tidak sedikit untuk konstruksi dan hanya efektif bila daerah sasaran merupakan *breeding place*.

Namun demikian ada keberhasilan yang diperoleh dari modifikasi lingkungan dalam pengendalian vektor ataupun habitat *reservoir*, khususnya pada rantai penularan penyakit. Beberapa kegiatan berikut telah memberikan hasil yang baik seperti pengeringan, penimbunan atau pembersihan *breeding site* pada habitat *Anopheles sundanicus* di Indonesia atau penimbunan *breeding site* vektor malaria di Zambia dan India. Di berbagai tempat insidensi malaria cenderung menurun.

Kegiatan manajemen lingkungan dapat dibagi menjadi dua jenis pendekatan yaitu:

a. Modifikasi lingkungan.<sup>13,17</sup>

Modifikasi lingkungan menyebabkan perubahan yang permanen seperti *landscaping, drainage, land reclamation, dan filling*. Kegiatan ini sering merupakan bagian dari pekerjaan-pekerjaan pembangunan infrastruktur yang membutuhkan investasi yang besar. Beberapa kegiatan modifikasi lingkungan adalah sebagai berikut:

a) Penimbunan *breeding site*.

Tempat yang potensial sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk dapat dihilangkan dengan cara menimbun, misalnya saluran air yang terbengkalai, kolam dan jalanan berlobang. *Breeding site* sangat efektif dalam meningkatkan penularan apabila posisinya dekat dengan pemukiman penduduk. Bahan untuk penimbunan dapat menggunakan sampah yang dipadatkan. Penimbunan dengan sampah juga sekaligus mengurangi masalah lalat.

b) *Lining* sumber air dan kanal.

Jejak kaki binatang dan manusia yang berisi air dapat menjadi tempat yang ideal sebagai tempat perkembangbiakan jenis nyamuk tertentu. *Lining* sumber air penduduk dan saluran irigasi atau titian dapat mengurangi habitat perkembangbiakan nyamuk. *Lining* saluran irigasi dengan beton tidak hanya mengurangi kemungkinan terbentuknya tempat perkembangbiakan nyamuk tetapi sekaligus menghemat air. *Lining* pada jaringan irigasi akan memperlancar aliran air dan

mengurangi kemungkinan berlangsungnya stadium akuatik nyamuk. Saluran yang selalu dibersihkan dari tumbuhan air akan mencegah timbulnya sarang nyamuk. Berkurangnya bocoran / tirsan air pada kanal beton juga akan mengurangi kemungkinan timbulnya sarang nyamuk.

*c) Wetland Drainage*

*(1) Surface drainage.*

Sistim drainase yang mempunyai kontruksi yang baik dapat mencegah terbentuknya bocoran air yang berpotensi sebagai sarang nyamuk. Pelancaran aliran air dan pembersihan rumput air pada bagian saluran menghindari berlangsungnya stadium akuatik nyamuk karena akan terhanyut oleh aliran air.

Drainase permukaan membutuhkan penjagaan aliran air agar tetap lancar. Teknik modifikasi ini harus dirancang berdasarkan situasi nyata aliran air sehingga menghindari bendungan air di sepanjang saluran. Membangun drainase dengan bahan beton, batu, atau batu bata akan memperlancar aliran air, mengurangi pengendapan lumpur dan pertumbuhan rumput air.

*(2) Pembuatan tandon air*

Pengeringan jenis ini digunakan pada area yang berair untuk mencegah genangan air, memperbaiki aerasi dan mengurangi salinitas air. Melalui teknik ini tandon dirancang dengan membuat

saluran buangan untuk air yang terkumpul. Dasar tandon dapat diisi dengan batu karang atau sejenisnya dan ditanami tumbuhan.

### (3) Drainase rawa pantai

Sistim ini dirancang untuk mencegah terperangkapnya air laut pada saat air pasang di daerah sekitar tepi pantai. Pipa dipasang pada tanggul dilengkapi dengan pompa penyedot sehingga tidak ada air yang terperangkap setelah pasang surut.

### (4) *Biological Wetland Drainage*

Penanaman pohon telah digunakan untuk mengeringkan daerah berlumpur dan juga telah digunakan sebagai bagian dari program pengendalian malaria. Selain itu, metode ini juga membantu reforestrasi sebagai hutan buatan serta memperbaiki manajemen air di Gujarat India. Cara seperti ini juga telah digunakan di Zambia di mana suatu daerah sarang nyamuk sebelumnya diubah menjadi taman umum.

### (5) *Impoundments*

*Impoundments* adalah berupa tempat penampungan air (bendungan) yang menyatukan beberapa sumber air. Dengan dibangunnya bendungan biasanya akan mengurangi populasi nyamuk karena ketika larva menetas di dalam dam, biasanya akan terkumpul di sekitar pinggiran dan ikan-ikan predator akan segera memangsanya.

Populasi nyamuk hanya dapat bertambah banyak jika ada tanaman air sebagai pelindung bagi larva terhadap predator.

b. Manipulasi lingkungan<sup>13, 17</sup>

Manipulasi lingkungan adalah kegiatan yang harus dilakukan secara berulang-ulang, terencana dan terjadwal, seperti pembersihan tanaman air dari saluran irigasi dan kanal-kanal, pembersihan lingkungan perkotaan. Pemanfaatan ikan pemakan larva juga termasuk dalam manipulasi lingkungan. Manipulasi lingkungan cocok untuk diterapkan dalam pekerjaan-pekerjaan pertanian. Dana yang dibutuhkan biasanya sedang namun harus sering dilakukan. Beberapa kegiatan manipulasi lingkungan adalah sebagai berikut:

1 ) Pengerukan

2 ) Kegiatan memperdalam dan mempersempit saluran dapat diterapkan untuk memperbaiki kecepatan aliran air. Teknik tersebut dapat digunakan untuk menciptakan situasi yang tidak menguntungkan untuk perbiakan nyamuk.

3 ) Manipulasi vegetasi

Manipulasi vegetasi efektif untuk menciptakan situasi yang tidak menguntungkan bagi perbiakan nyamuk. Penanaman pohon dapat dilakukan untuk membuat suasana teduh dan pembersihan pohon dapat dilakukan untuk memudahkan paparan sinar matahari langsung pada tempat perkembangbiakan nyamuk. Manipulasi vegetasi ini dapat

dikombinasikan dengan modifikasi lingkungan atau manipulasi lingkungan lainnya (misalnya, pengeringan rawa atau penimbunan saluran air).

Pada daerah pantai, kolam-kolam air asin yang kaya akan populasi alga sangat disukai spesies nyamuk tertentu. Populasi alga meningkatkan insidensi perkembangbiakan nyamuk pada saluran irigasi karena keberadaan alga akan menghambat laju aliran air. Pembersihan alga pada tempat tersebut akan mengganggu kehidupan larva akibat serangan ikan predator yang memakan larva. Alga paling mudah dibersihkan secara manual dengan menggunakan tangguk.

Pada lokasi tertentu, penanaman tumbuhan air sering dilakukan pada badan-badan air untuk mengurangi habitat vektor. Contoh tumbuhan tersebut adalah famili *Azollaceae* yang sangat berguna mengurangi habitat perkembangbiakan nyamuk. Metode ini sudah diterapkan di India dan Sri Lanka.

#### 4 )Sinkronisasi panen dan irigasi secara *intermitten*

Penerapan sinkronisasi panen yang diterapkan pada tanaman padi misalnya, tanaman padi dibiarkan kering selama 2 bulan setiap musimnya. Periode kering dan basah pada lahan padi akan mengakibatkan berkurangnya populasi nyamuk dewasa secara signifikan di Indonesia. Pada kesempatan lain, lahan persawahan diairi lalu dibiarkan kering.

##### 5 )Pemanfaatan ikan pemakan larva <sup>17, 20</sup>

Pendekatan ini adalah menggunakan ikan pemangsa larva pada tempat perbiakan nyamuk. Metode pemanfaatan ikan pemakan larva nyamuk merupakan salah satu metode yang paling efektif dalam intervensi biologis. *Gambusia affinis*, ikan asli Texas, dan *Poecilia reticulata*, ikan asli Amerika Selatan, telah dimanfaatkan dalam pengendalian vektor hampir di seluruh dunia sejak 50 tahun terakhir.

Agar supaya lebih efektif, dalam metode pemanfaatan ikan pemakan larva, dibutuhkan syarat tertentu yakni kebiasaan ikan makan di permukaan air karena larva nyamuk berada pada permukaan air. Selain itu, ikan harus tahan dan kuat dalam pengangkutan sampai di lokasi tujuan, tahan terhadap berbagai mutu , arus, maupun suhu air yang berbeda-beda.

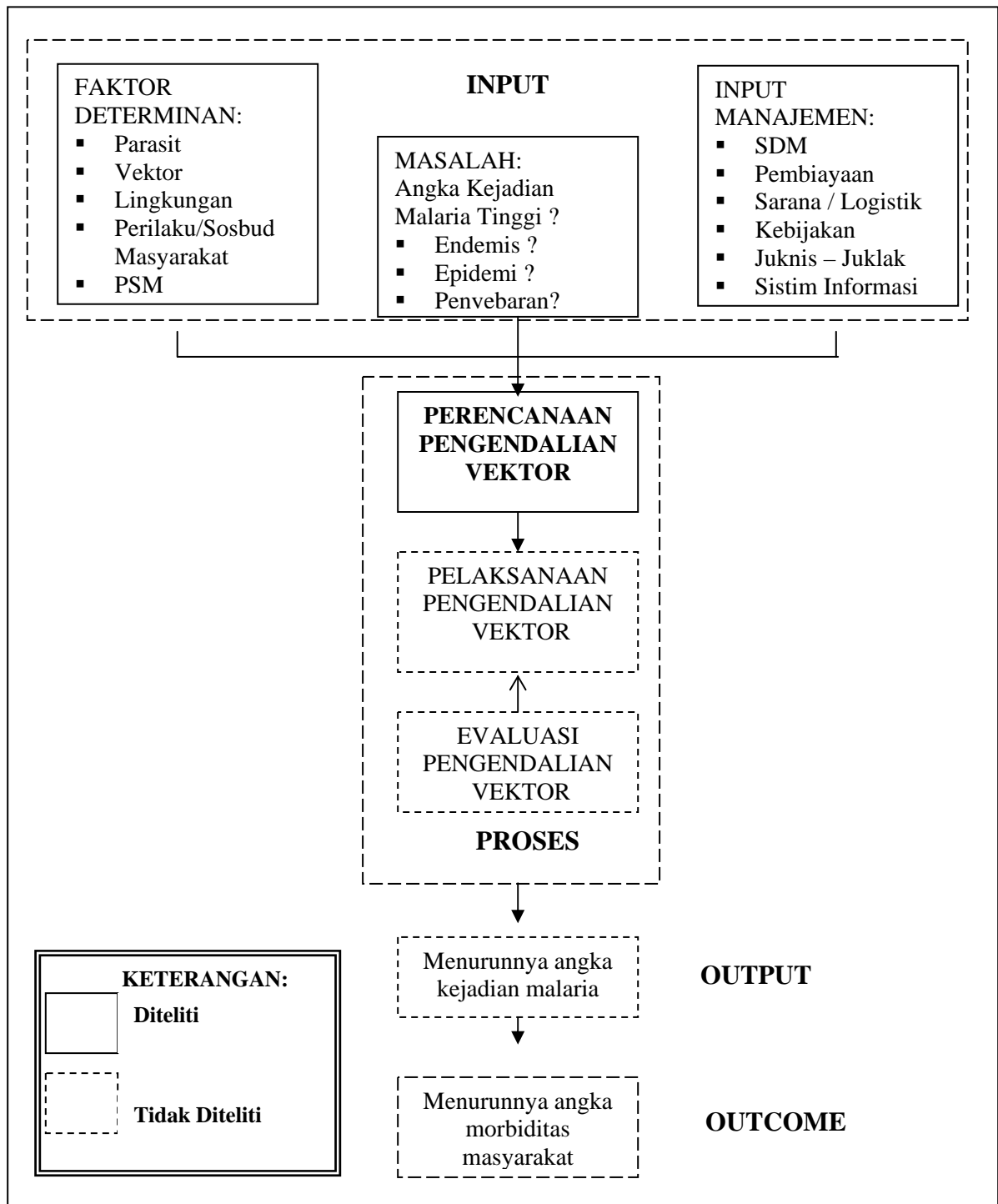
Kendati demikian, terdapat beberapa dampak negatif pemanfaatan ikan pemangsa larva terhadap lingkungan. Ikan tersebut berpotensi yang tidak menguntungkan bagi ikan-ikan lokal. Oleh sebab itu, pemanfaatan ikan pemangsa larva ini kepada lingkungan (misalnya, sungai, kolam dan danau) tidak direkomendasikan. Sebaliknya ikan pemangsa larva hanya direkomendasikan pada lingkungan buatan manusia (misalnya, sumur atau tangki, drainase, got, sumur atau septic tank bekas, saluran irigasi dan kolam ikan komersial.

Melalui pertimbangan-pertimbangan di atas maka sebaiknya menggunakan spesies ikan lokal dari pada spesies ikan eksotis. Kendati demikian, terdapat masalah lain yakni perlunya penelitian untuk mencari spesies ikan lokal yang mampu beradaptasi dan tetap bertahan pada kondisi lokal dan pada habitat temporer.

#### 6 )*Saltwater Flooding*

Pengguyuran air asin dapat digunakan untuk menciptakan habitat yang tidak kondusif bagi perkembangbiakan nyamuk. Pengguyuran dengan air asin juga dapat diterapkan dalam sistim drainase pada kolam ikan dan sistim irigasi.





Gambar 2.5. Kerangka Teori

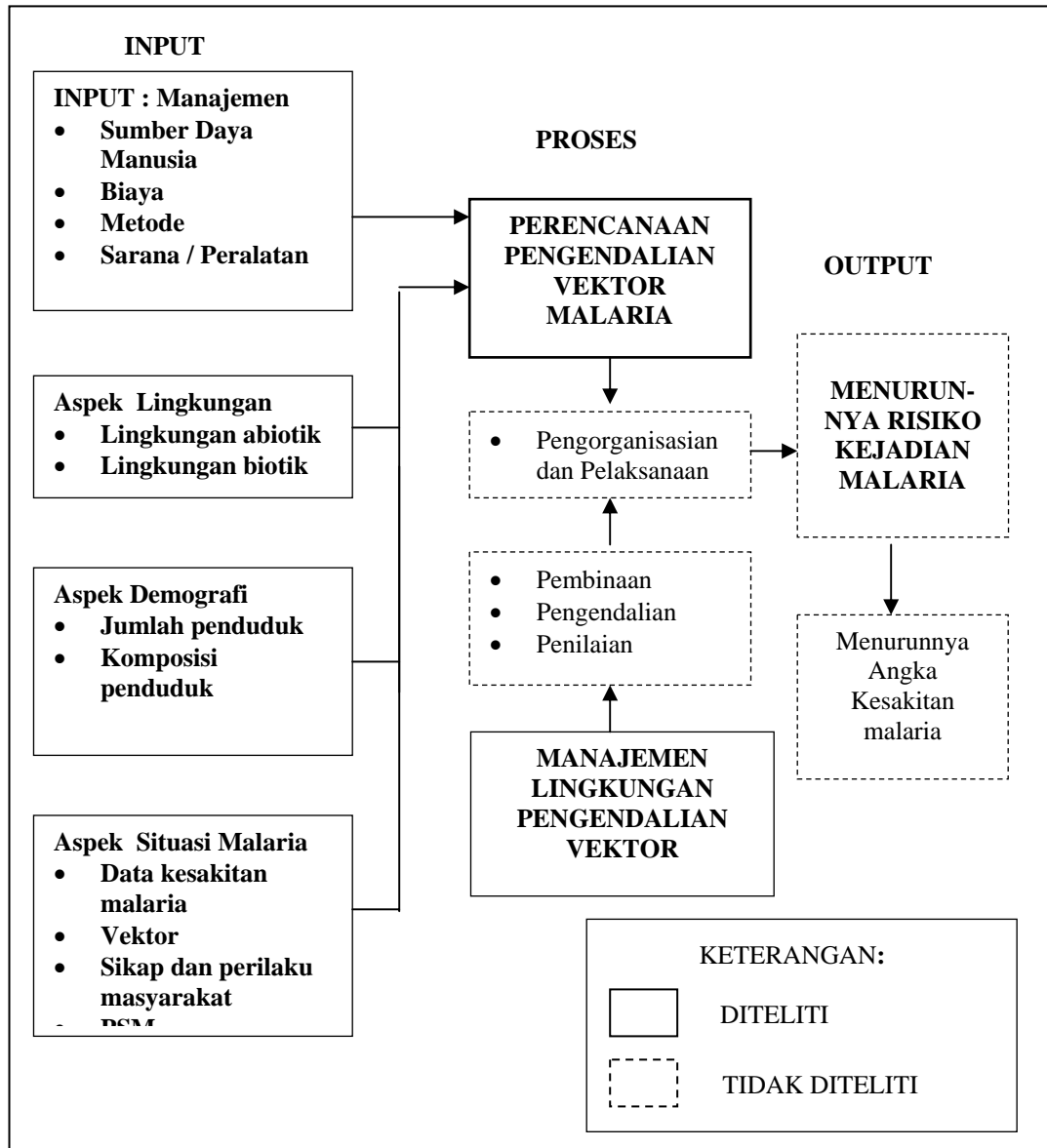




# BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1: Kerangka Konsep

## B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observational* dengan pendekatan *cross sectional* terhadap fungsi perencanaan manajemen lingkungan pengendalian vektor malaria pada Dinas Kesehatan dengan subyek Kepala Bidang P2PL dan Pengelola Program Malaria tingkat Puskesmas di Kabupaten Asmat, yang diharapkan dapat memberikan informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian.

### a. C. Definisi Operasional, Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi:

VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN	HASIL PENGUKURAN	SKALA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>1. Sumber Daya</b>				
Sumber Daya Manusia (SDM)	Orang yang bertugas sebagai tenaga kesehatan pada Dinkes Kabupaten Asmat dan Puskesmas	Cara : Observasi data sekunder Instrumen: check list	Data tenaga kesehatan Dinkes Kab. Asmat dan Puskesmas	Nominal
Keuangan	Sumber dan besaran dana yang tersedia untuk sektor kesehatan	Cara : Observasi data sekunder Instrumen : Kuesioner	Jumlah anggaran Dinkes Kab. Asmat tiap tahun.	Ordinal
Pengadaan dan pengelolaan logistik	Keberadaan, penyimpanan dan pendistribusian logistik	Cara : Observasi data sekunder Instrumen:check list  Wawancara	Data obat malaria,bahan lab insektisida, peralatan pengendalian,proses, hambatan pengadaan,penyimpanan,pembiayaan & distribusi logistik.	Nominal

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Petunjuk teknis (Juknis) dan Petunjuk pelaksanaan (Juklak)	Petunjuk teknis dan pelaksanaan program P2 malaria	Cara : Observasi data sekunder Instrumen : CHECK LIST	1. Mengetahui terdistribusi atau tidaknya juknis dan juklak program P2 malaria ke semua Puskesmas.	Nominal
Kebijakan	Peraturan yang ditetapkan oleh Pemda (Kabupaten) tentang upaya pemberantasan malaria.	Cara : Observasi data sekunder Instrumen : CHECK LIST	Ada tidaknya Peraturan Daerah yang berkaitan dengan pemberantasan malaria.	Nominal
Sistem Informasi Kesehatan (SIK)	Sistem pencatatan dan pelaporan kesehatan, khususnya tentang malaria.	Cara : Observasi data sekunder Instrumen : CHECK LIST Wawancara	1. Ada tidaknya SIK tentang malaria 2. Kesesuaian format laporan dengan ketentuan. 3. Ketepatan analisis laporan sebagai dasar perencanaan	Nominal
<b>2. Aspek Lingkungan</b>				
Suhu	Ukuran kuantitatif terhadap rasa panas dan dingin di suatu wilayah yang mempengaruhi perkembangan parasit	Cara : Observasi data sekunder	Data suhu udara rata-rata pada lokasi penelitian  Satuan: °C	Interval
Curah Hujan	Banyaknya air hujan yang turun di lokasi penelitian pada waktu tertentu yang berpengaruh terhadap perkembangan vektor	Cara : Observasi data sekunder	1. Data curah hujan pada lokasi penelitian  Satuan: ml/tahun	Interval
Kelembaban udara	Jumlah massa uap air yang ada di suatu satuan volume udara	Cara : Observasi Data sekunder	1. Data kelembaban udara pada lokasi penelitian: (%)	Rasio

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>3. Situasi Malaria</b>				
Kejadian malaria	Data kejadian malaria di masyarakat	Cara : Observasi data sekunder	1. AMI/API 2. Data kesakitan malaria	Rasio
Vektor malaria	Spesies vektor malaria yang ada di Kabupaten Asmat	Cara : Observasi data sekunder	1. Data vektor malaria	Nominal
<b>4. Aspek Demografi</b>				
Jumlah Desa/Kampung	Jumlah keseluruhan Kampung	Cara : Observasi data sekunder	1. Data Kampung	Rasio
Jumlah Penduduk	Jumlah penduduk total dan jumlah penduduk per Kampung dan Distrik	Cara : Observasi data sekunder	1. Data Penduduk 2. Data jumlah penduduk / kampung	Rasio
Jarak Tempuh	Jarak tempuh dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas dan dari Puskesmas ke Kampung	Cara : Observasi data sekunder	1. Jarak dari Puskesmas ke Kampung (jam) 2. Jarak dari Puskesmas ke DinKes (jam)	Rasio
Sikap dan Perilaku penduduk	Sikap dan perilaku masyarakat serta kebiasaan-kebiasaan yang ada hubungannya dengan malaria	Ara : Observasi data sekunder Dan wawancara (Alat perekam suara)	Sikap dan perilaku tentang malaria	Data deskriptif
Pelayanan kesehatan	Pelaksanaan program P2 malaria	Observasi dokumen Wawancara Check-list (Alat perekam suara)	Pelaksanaan: 1. IRS/ larvciding 2. Pemeriksaan SD lab PKM 3. Pengobatan 4. Penyuluhan	Nominal

#### **D. Alat dan Cara Penelitian**

##### **1. Alat**

- a. Alat tulis menulis
- b. Alat pengolah data
- c. Instrumen observasi (kuesioner, *checklist*)

##### **2. Cara Penelitian**

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder dengan melakukan studi dokumen / arsip laporan rutin dari puskesmas (laporan bulanan penderita, data berbagai jenis tenaga dan sarana) yang berhubungan dengan upaya pengendalian malaria yaitu berupa situasi malaria dan perencanaan program pengendalian malaria yang sudah dilakukan seperti.

#### **E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

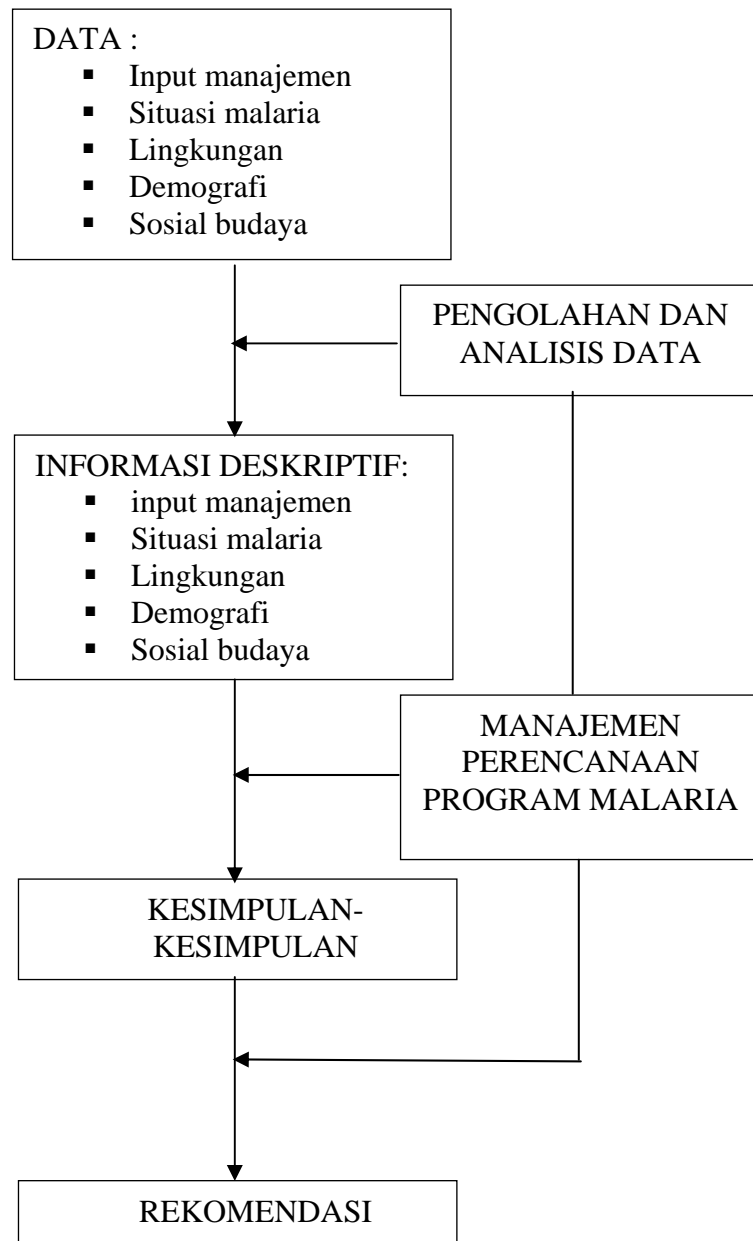
Hasil pengumpulan data berupa data sekunder dilakukan pengolahan dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik serta deskripsi melalui narasi. Sedangkan analisis data dengan memakai reduksi data, yaitu data yang diperoleh direduksi, dirangkum, dipilah hal-hal yang pokok, difokuskan dipadankan dengan faktor-faktor yang bersesuaian dengan fungsi perencanaan dalam manajemen lingkungan terhadap pengendalian vektor malaria.

Tiga hal utama dalam analisis data kualitatif adalah :

2. mereduksi data,
3. penyajian data,
4. penarikan kesimpulan.



Selain ketiga hal tersebut di atas juga dilakukan pengajuan rekomendasi sehubungan dengan program manajemen lingkungan dalam upaya pengendalian vektor malaria di Kabupaten Asmat.



Gambar 3.2 Alur Pikir Analisis Data

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **B. Gambaran Umum**

Kabupaten Asmat terletak pada bagian Selatan Provinsi Papua dengan letak geografis antara 137° – 140° Bujur Timur dan 4° – 7° Lintang Selatan dengan luas 23.746 Km<sup>2</sup>. Secara administrasi pemerintahan Kabupaten Asmat terdiri dari tujuh Distrik (Kecamatan) dan 139 Kampung (Desa). Secara administrasi wilayah Kabupaten Asmat mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Jayawijaya dan Yahukimo;
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Arafura dan Kabupaten Mappi;
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Mimika;
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Mappi dan Boven Digoel.

Letak geografis Kabupaten Asmat berbatasan dengan Laut Arafura yang merupakan jembatan perhubungan dengan Australia dan daerah Pasifik lainnya. Posisi ini sangat menguntungkan dari segi aksesibilitas dan ekonomi.. Untuk lebih jelasnya Kabupaten Asmat secara administratif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1:Jumlah Kampung dan Luas Wilayah Menurut Distrik di Kabupaten Asmat

No	Distrik	Ibukota Distrik	Kampung	Luas (Km <sup>2</sup> )
1	AGATS	Agats	9	2.963
2	ATSY	Atsy	22	4.282
3	PANTAI KASUARI	Kamur	35	2.297
4	SAWA ERMA	Sawa Erma	36	6.974
5	SUATOR	Suator	16	3.205
6	AKAT	Ayam	9	3.057
7	FAYIT	Basim	12	968
Jumlah			139	23.746

Sumber: Bappeda Kabupaten Asmat, 2007.

Dari data tersebut diketahui bahwa untuk Kabupaten Asmat, Distrik Sawa Erma merupakan Distrik terluas dengan luas 6.974 Km<sup>2</sup> atau 29,36% dari luas wilayah Kabupaten Asmat dan Distrik Fayit merupakan distrik terkecil dengan luas 967 Km<sup>2</sup> atau 4,07% luas wilayah.

Kondisi topografi Kabupaten Asmat terletak pada daerah dataran rendah berkisar antara 0 – 100 meter di atas permukaan laut. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayahnya merupakan daerah dataran yang dialiri banyak sungai dan dengan genangan air sepanjang tahun.

Kemiringan tanah atau lereng merupakan salah satu faktor pembatas dalam pengolahan tanah dan pengaruhnya besar sekali terhadap penyebab erosi tanah.. Pembudidayaan wilayah yang berlereng akan mengganggu kestabilan debit air di wilayah hilir karena aliran permukaan (*run off*) di wilayah hulu tidak terkendali. Sebaliknya di Kabupaten Asmat dengan tingkat kemiringan yang relatif landai maka

yang terjadi adalah kecenderungan untuk tergenang air setelah hujan atau air pasang.

Kondisi iklim di Kabupaten Asmat cukup bervariasi mulai dari daerah beriklim kering di pantai Selatan akibat pengaruh angin kering yang bertiup dari daratan Australia sampai dengan daerah beriklim basah dengan curah hujan tinggi di daerah Utara.

Angin Muson Tenggara yang bertiup antara bulan Mei hingga Nopember berasal dari benua Australia saat matahari berada di Utara khatulistiwa sehingga menyebabkan daerah ini merupakan daerah rendah tekanan udaranya. Angin Muson Tenggara mempunyai sifat tidak banyak mengandung uap air karena daratan Australia yang sebagian besar terdiri dari daerah sabana yang tandus.

Angin Muson Barat Laut yang bertiup antara bulan Desember hingga April mempunyai sifat sebaliknya dengan Angin Muson Tenggara. Angin berasal dari daratan Asia yang pada saat matahari berada diatas daratan Australia (di Selatan khatulistiwa) yang menyebabkan daerah ini rendah tekanan udaranya. Angin Muson Barat Laut banyak mengandung uap air karena daerah yang dilalui cukup panjang dan hampir sebagian besar melewati samudera dan laut. Karena sifatnya demikian banyak mendatangkan hujan terutama di daerah utara Kabupaten Asmat.

Angin Muson Tenggara dan Barat Laut mempunyai kecepatan rata-rata antara 0,5-1,5 m/detik di sore dan pagi hari. Sedangkan pada siang hari antara 3-4 m/detik. Pada kenyataannya angin Barat lebih besar kecepatannya dibandingkan dengan angin Tenggara. Pada musim angin Barat, daerah yang terkena pengaruhnya adalah

bagian Barat Kabupaten Asmat dan sebagian Selatan. Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah.

### C. Analisis Situasi Perencanaan

#### a. Input Manajemen

##### 1. Sumber daya manusia kesehatan

Jumlah dan jenis tenaga kesehatan secara keseluruhan di Kabupaten Asmat dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.2: Jenis, Jenjang Pendidikan dan Jumlah Tenaga Kesehatan di Kabupaten Asmat Tahun 2008

NO	JENIS TENAGA KESEHATAN	JUMLAH (orang)
1	Dokter spesialis bedah	1
2	Dokter Spesialis Kebidanan dan Kandungan	1
3	Dokter umum	22
4	Dokter gigi	3
5	Sarjana Kesehatan Masyarakat	5
6	Sarjana Keperawatan	1
7	Apoteker	1
8	Asisten Apoteker	1
9	D3 Keperawatan	21
10	Bidan	76
11	Perawat	97
12	D3 Gizi dan SPAG	3/1
13	D3 Analisis Kesehatan / SMAK	1/3
14	D3 Kesling	2

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Sedangkan jumlah, jenis dan penyebaran tenaga kesehatan yang berhubungan langsung dengan program P2 Malaria dan kesehatan lingkungan di Kabupaten Asmat dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.3: Jumlah, Jenis dan Penyebaran Tenaga Kesehatan di Kabupaten Asmat Tahun 2008

N O	PUSKES- MAS	JENIS TENAGA								
		medis	Prw	Bdn	A.k	J.m	As. ent	Co.as ento	SK M	Snt
1	Agats	8	30	15	3	0	0	0	1	0
2	Akat	1	5	4	0	0	0	0	0	0
3	Atsy	3	15	15	0	0	0	0	0	1
4	Basim	1	8	5	0	0	0	0	0	0
5	Binam	2	7	7	0	0	0	0	1	0
6	Kamur	4	11	10	0	0	0	0	0	0
7	Sawaerma	2	11	16	0	0	0	0	0	0
8	Tomor	1	5	2	0	0	0	0	0	0
9	Dinkes	1	6	0	2	0	0	0	4	1
JUMLAH		23	98	78	5	0	0	0	6	2

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Keterangan:

Prw	: perawat	As.ent	: asisten entomolog
Bdn	: bidan	SKM	: sarjana kesehatan masyarakat
A.k	: analis kesehatan	Snt	: sanitarian
J.m	: juru malaria	Co.as	
		Ento	: pembantu asisten entomolog

Memperhatikan jumlah jenis, jenjang pendidikan dan distribusi tenaga kesehatan sebagaimana tersebut dalam tabel di atas ditemukan adanya ketidak-seimbangan dan kekosongan tenaga tertentu.

## 2. Sumber daya keuangan

Sumber daya keuangan sebagai sumber utama pembiayaan pelayanan kesehatan pada Dinas Kesehatan Kabupaten yang ditetapkan melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Asmat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4: Dana Tersedia Bersumber Pemerintah untuk Sektor Kesehatan di Kabupaten Asmat

NO	THN	SUMBER DANA	PEMBIAYAAN KESEHATAN		TOTAL SEKTOR KESEHATAN (Rp)
		APBD (Rp)	Program Malaria (Rp)	Kesehatan Lingkungan (Rp)	
1	2006	28.091.275.308	5.000.000	100.000.000	28.091.275.308
2	2007	57.324.129.664	38.250.000	666.880.000	57.324.129.664
3	2008	49.437.807.000	8.250.000	13.950.000	49.437.807.000

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

### 3. Sarana dan prasarana pelayanan kesehatan

Data sarana pelayanan kesehatan di Kabupaten Asmat dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5: Sarana Pelayanan Kesehatan di Kabupaten Asmat Tahun 2008

NO	PUSKESMAS	STATUS	JUMLAH (unit)					Rd. MED
			TT	Pustu	Plds	LAB	Pslg	
1	AGATS	r.inap	20	3	4	1	3	1
2	AKAT	r.inap	8	3	2		2	1
3	ATSY	r.inap	12	5	8	1	4	1
4	BASIM	r.inap	6	3	3	1	3	1
5	BINAM	r.inap	8	3	1	---	4	1
6	KAMUR	r.inap	8	4	2	---	4	1
7	SAWAERMA	r.inap	12	3	9	1	4	1
8	TOMOR	r.inap	10	2	3	---	1	1
9	BAYUN*	r.inap	8	3	1	1	1	1
JUMLAH			92	29	33	5	26	9

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Keterangan:

TT : tempat tidur

Pustu : puskesmas pembantu

Plds : pondok bersalin desa

LAB : laboratorium

Pslg : puskesmas keliling

Rd.MED : radio medik

\* : balai pengobatan swasta yang sudah dioperasikan Dinas Kesehatan Asmat

Di Kabupaten Asmat terdapat delapan unit Puskesmas dan semuanya dengan status rawat inap (92 tempat tidur). Satu Puskesmas di antaranya dioperasikan pada pertengahan tahun 2007 (Puskesmas Akat) dan satu Puskesmas dioperasikan pada pertengahan tahun 2008 (Puskesmas Tomor) sementara Puskesmas Bayun yakni unit pelayanan kesehatan yang dahulu dikelola oleh Keuskupan Agats baru direncanakan akan diambil-alih oleh Dinas Kesehatan meskipun sudah operasional sejak tahun 2006 atas dukungan dana dan tenaga dari Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat. Di semua Puskesmas sudah ada tenaga dokter, radio komunikasi SSB dan sarana Pusling. Puskesmas Pembantu berjumlah 29 unit dan Polindes berjumlah 33 unit. Sarana laboratorium dasar belum merata untuk semua puskesmas. Puskesmas yang belum mempunyai laboratorium adalah Puskesmas Akat, Suator, Kamur dan Tomor.



Gambar 4.1: Alat transportasi pelayanan luar gedung (Puskesmas Keliling) di Kabupaten Asmat



Kabupaten Asmat merupakan daerah perairan dan satu-satunya jalur transportasi adalah sungai dan laut sehingga sarana transportasi yang tersedia pada Dinas Kesehatan dan Puskesmas (Puskesmas Keliling) adalah *speed boat* dan *long boat*. Medan yang sulit dan biaya operasional perjalanan yang mahal mengharuskan setiap rencana perjalanan dilakukan dengan hati-hati.

Pada tabel 4.6 dapat terlihat jarak atau waktu tempuh dan rata-rata biaya perjalanan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat ke semua Puskesmas

Tabel 4.6: Jarak Tempuh dan Biaya Rata-rata Perjalanan dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas di Kabupaten Asmat Tahun 2008

NO	PUSKESMAS	BIAYA TRANSPORT PP (Rp)	ALAT TRANSPORTASI	LAMA PERJALANAN PP (jam)
1	AGATS	---	Jalan kaki	0.5
2	AKAT	2.080.000	Speed boat 80 PK	3
3	SAWAERMA	2.600.000	Speed boat 80 PK	4
4	ATSY	3.120.000	Speed boat 80 PK	5
5	BASIM	4.160.000	Speed boat 80 PK	6
6	KAMUR	6.760.000	Speed boat 80 PK	10
7	BINAM	7.420.000	Speed boat 80 PK	12
8	TOMOR	6.760.000	Speed boat 80 PK	10

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Puskesmas terdekat adalah Puskesmas Agats yang berada di ibukota Kabupaten dan Puskesmas terjauh adalah Puskesmas Binam. Semua Puskesmas dapat dijangkau melalui jalur sungai kecuali Puskesmas Basim dan Puskesmas Kamur yang hanya dapat dicapai melalui jalur laut sehingga pada musim-musim tertentu tidak dapat ditembus karena buruknya cuaca di laut.

#### 4. Metode

##### 1) Juknis dan Juklak P2 Malaria

Petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan program P2 Malaria sudah terdistribusi pada semua Puskesmas meskipun tidak banyak digunakan karena terbatasnya kegiatan program P2 Malaria yang dilaksanakan.

##### 2) Kebijakan

Kebijakan Pemerintah Kabupaten Asmat tentang kesehatan tertuang dalam Rencana Strategis Kabupaten Asmat (RENSTRA) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Asmat (RPJM) di mana disebutkan bahwa sektor kesehatan adalah sektor pembangunan prioritas setelah sektor pendidikan.

##### 3) Sistim Informasi Kesehatan

Sistim pencatatan dan pelaporan Puskesmas terdiri dari:

- a. Laporan Kesakitan (LB1);
- b. Laporan obat-obatan (LB2);
- c. Laporan KIA dan Gizi (LB3);
- d. Laporan Perawatan Kesehatan Masyarakat dan Laboratorium (LB4)
- e. Laporan Bulanan penemuan penderita
- f. Laporan Bulanan penderita positif dan laporan pengobatan
- g. Laporan Mingguan W1 dan W2 malaria, diare, AFP.

##### 4) Pengadaan dan Pengelolaan Logistik

Keberadaan logistik di Kabupaten Asmat dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah. Logistik disimpan di Gudang Farmasi dan setiap bulannya didistribusikan ke Puskesmas atau didistribusikan pada kesempatan pertama bila ada permintaan dari Puskesmas. Terdapat beberapa item tanpa informasi.

Tabel 4.7: Keadaan Logistik Program P2 Malaria di Kabupaten Asmat Tahun 2008

NO	NAMA OBAT / BAHAN	KEMASAN	JUMLAH		
			2006	2007	2008
1	Obat-obat Malaria				
	a. Klorokuin	Btl/ 1000	374	---	102
	b. Primakuin	Btl/ 1000	126	15	10
	c. Kina	Btl/ 1000	50	20	20
	d. Sulfadoksin – pirimetamin	Ktk/ 100	20	---	---
	e. Kina injeksi	Ktk/ 100	50	15	5
	f. Sulfasferosus	Saset/ 30	365	---	---
	g. Vitamin B kompleks	Btl / 1000	340	---	190
	h. Vitamin C 100 mg	Btl / 1000	315	36	182
2	Bahan Laboratorium				
	a. Lar.Giemsas	Btl	113	---	---
	b. Anisol	Btl	4	---	---
	c. Vaksinostril	Ktk/ 100	---	---	---
	d. Akuades	Btl	---	---	---
	e. Alkohol	Btl	50	60	---
	f. Glass slide	Ktk / 72	30	40	50
	g. Slide box		---	---	---
	h. Kertas lensa	Ktk	---	---	---
	i. Immersion oil	Btl	---	---	---
3	Pestisida dan Peralatan				
	a. Spray can	Unit	---	---	---
	b. ULV	Unit	---	---	---
	c. Swingfog	Unit	1	2	---
	d. L.Sihalotrin 10%WP (Icon 10WP)	Btl	---	---	---
		Btl	---	---	---
	e. Deltamethrin tablet	Btl	---	---	---
	f. Permetrin 100EC	Bks/Kg	---	25	---
	g. Abate	Ltr	---	---	---
	h. Malation				

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

## b. Aspek Lingkungan

Aspek lingkungan sangat erat kaitannya dengan kejadian malaria dengan kata lain, aspek lingkungan menjadi faktor determinan dalam kejadian malaria di suatu daerah (ekosistem). Aspek lingkungan terkait dengan bionomik nyamuk *Anopheles* dan dengan perilaku kelompok masyarakat di suatu tempat. Dalam perspektif faktor risiko, kejadian malaria bersifat sangat spesifik lokal karena di samping pengaruh ekosistem juga dipengaruhi berbagai faktor kependudukan sebagai akibat dari kondisi lingkungan (ekosistem) yang ada.

### 1. Lingkungan Abiotik

Beberapa variabel lingkungan abiotik penting di Kabupaten Asmat tidak diamati secara langsung tetapi diperoleh dari data sekunder yang ada.

#### i. Temperatur

Temperatur rata-rata berkisar antara 26,5 ° Celcius dengan temperatur rata-rata maksimum 30,5 ° Celcius dan temperatur rata-rata minimum 22 ° Celcius. Secara umum temperatur di semua distrik tidak berbeda secara bermakna karena secara topografi, rentang ketinggian permukaan tanah adalah antara 0 – 6 meter.

#### ii. Curah hujan

Kabupaten Asmat beriklim tropis dengan musim kemarau dan penghujan yang tegas. Curah hujan rata-rata 3.000 milimeter hingga 5.000 milimeter/tahun dengan rata-rata hari hujan sekitar 200 hari dalam setahun.

### iii. Kelembaban

Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah, kelembaban rata-rata berkisar antara 78% hingga 81%.

## 2. Lingkungan Biotik

Kondisi topografi Kabupaten Asmat terletak pada daerah dataran rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa wilayah Asmat merupakan daerah dengan genangan air sepanjang tahun yang mengakibatkan terbatasnya penggunaan lahan untuk keperluan pemukiman maupun usaha-usaha holtikultura maupun perkebunan. Seluruh wilayah Asmat hampir ditutupi hutan tropis berawa-rawa dan hutan sagu. Perkampungan umumnya dibangun di pinggir-pinggir sungai untuk memudahkan transportasi. Tidak ditemukan pembukaan hutan secara luas untuk keperluan pemukiman atau transportasi sehingga hutan tidak banyak berubah. Vegetasi di sekitar permukiman berupa semak-semak belukar yang tumbuh subur pada tanah basah (berlumpur), genangan air atau rawa-rawa yang luas yang ditutupi tumbuhan air.



Gambar 4.2: Vegetasi semak-semak dan tumbuhan air di sekitar pemukiman.

c. Aspek Demografi

1. Jumlah dan penyebaran penduduk

Jumlah penduduk Kabupaten Asmat pada tahun 2006 berjumlah 75.505 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 43.199 jiwa (57.21%) dan penduduk wanita sebanyak 32.306 jiwa. (42.79%) dengan laju pertumbuhan penduduk 2,01% per tahun.

Tabel 4.8: Jumlah dan Penyebaran Penduduk Menurut Distrik Kabupaten Asmat Tahun 2006

NO	DISTRIK	KK	JUMLAH PENDUDUK (jiwa)			LUAS (Km <sup>2</sup> )	KEPADAT AN (jiwa/Km2)
			L	P	L + P		
1	AGATS	1.659	3.836	3.595	7.431	2.963	2,5
2	AKAT	1.417	3.346	2.909	6.255	3.057	2
3	SAWAERMA	3.858	11.093	5.049	16.142	6.974	2,3
4	ATSY	3.475	6.943	6.606	13.549	4.282	3,2
5	FAYIT	1.433	3.143	2.974	6.090	968	6,3
6	SUATOR	1.455	3.984	2.743	6.727	3.205	2,1
7	P. KASUARI	3.803	10.854	8.430	19.284	2.297	8,4
JUMLAH		17.100	43.199	32.306	75.505	23.746	3.18
Proyeksi 2007			44.067	32.955	77.022		3.24
Proyeksi 2008			44.953	33.617	78.570		3.31

Sumber: Kabupaten Asmat dalam Angka Tahun 2007

Jumlah penduduk Kabupaten Asmat tahun 2006 adalah 23.746 jiwa dan 17.100 rumah tangga. Distrik dengan penduduk terbanyak adalah Distrik Pantai Kasuari dengan jumlah penduduk 19.284 jiwa dan Distrik dengan jumlah penduduk paling rendah adalah Distrik Fayit dengan jumlah penduduk 6.090 jiwa.

Tabel 4.9: Rata-rata Jiwa/KK dan Sex Ratio Menurut Distrik Kabupaten Asmat Tahun 2006

NO	DISTRIK	KK	JUMLAH PENDUDUK (jiwa)			JIWA/ KK	SEX RATIO
			L	P	L + P		
1	AGATS	1.659	3.836	3.595	7.431	4.48	1.07
2	AKAT	1.417	3.346	2.909	6.255	4.41	1.15
3	SAWAERMA	3.858	11.093	5.049	16.142	4.18	2.20
4	ATSY	3.475	6.943	6.606	13.549	3.90	1.05
5	FAYIT	1.433	3.143	2.974	6.090	4.27	1.06
6	SUATOR	1.455	3.984	2.743	6.727	4.62	1.45
7	PANTAI KASUARI	3.803	10.854	8.430	19.284	5,07	1.29
JUMLAH		17.100	43.199	32.306	75505	4.42	1.34

Sumber : Kabupaten Asmat dalam Angka Tahun 2007

Rata-rata jiwa per rumah tangga adalah 4,42 dan rata-rata perbandingan antara penduduk pria dan wanita adalah 1,34 atau jumlah penduduk pria lebih banyak 1,34 kali dari jumlah penduduk wanita.

2. Komposisi penduduk menurut golongan umur

Tabel 4.10: Komposisi Penduduk Menurut Golongan Umur Kabupaten Asmat 2006

NO	GOLONGAN UMUR	LAKI-LAKI (jiwa)	PEREMPUAN (jiwa)	JUMLAH (jiwa)
1	00 – 04 tahun	5.311	5.146	10.457
2	05 – 09 tahun	5.293	4.804	10.097
3	10 – 14 tahun	4.623	4.110	8.733
4	15 – 19 tahun	3.705	3.637	7.342
5	20 – 24 tahun	3.017	2.406	5.423
6	25 – 29 tahun	3.377	2.305	5.682
7	30 – 34 tahun	3.994	2.773	6.767
8	35 – 39 tahun	3.573	2.067	5.640
9	40 – 44 tahun	4.173	1.837	6.010
10	45 – 49 tahun	3.383	1.271	4.654
11	50 – 54 tahun	1.111	771	1.882
12	55 – 59 tahun	716	496	1.212
13	60 – 64 tahun	419	299	718
14	65 – 69 tahun	240	181	421
15	70 – 74 tahun	139	103	242
16	75 tahun atau lebih	125	100	225
TOTAL		43.199	32.306	75.505

Sumber: Asmat dalam Angka Tahun 2007

d. Aspek Malaria

1. Angka Kesakitan Malaria

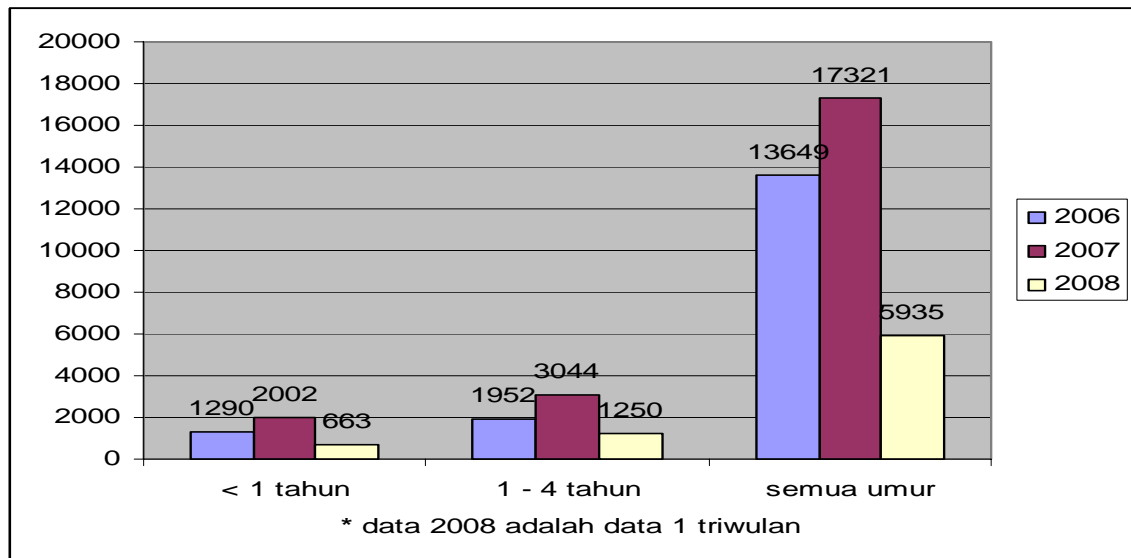
Data kejadian malaria di Kabupaten Asmat dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 4.11: Data Kejadian Malaria Berdasarkan Puskesmas di Kabupaten Asmat  
2006,2007 dan 2008

NO	DISTRİK/ PUSKESMAS	KELOMPOK UMUR								
		< 1 tahun			1 – 4 tahun			semua umur		
		06	07	08	06	07	08	06	07	08
1	AGATS / AGATS	388	328	89	541	508	155	2.697	2.824	817
2	ATSY / ATSY	267	539	185	306	607	228	1.923	4.092	1.415
3	FAYIT / BASIM	130	218	70	358	379	177	1.903	3.028	1.043
4	P. KASUARI / KAMUR	184	601	109	453	1.077	209	1.701	4.681	669
5	SAWAERMA/ SAWAERMA	299	138	167	267	255	395	5.118	931	1.442
6	AKAT / AYAM	--	110	4	--	122	15	--	650	73
7	SUATOR / BINAM	22	68	39	27	96	71	307	1.115	476
JUMLAH		1.290	2.002	663	1.952	3.044	1.250	13.649	17.321	5.935

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat



Gambar 4.3: Diagram Batang kasus malaria klinis per golongan umur di Kabupaten Asmat tahun 2006, 2007, 2008

## 2. Vektor

Data vektor malaria yang ada pada Dinas Kesehatan Propinsi Papua menunjukkan bahwa vektor penular malaria di Papua terdiri dari tiga spesies yakni *Anopheles koliensis*, *Anopheles farauti* dan *Anopheles punctulatus*. Penelitian entomologi yang dilakukan Onny Setiani, dkk. pada tahun 2008 di Kabupaten Asmat menunjukkan adanya *Anopheles koliensis*.

Tabel 4.12: Hasil Survei Entomologi di Kabupaten Asmat tahun 2008

NO	DISTRIK	JENIS VEKTOR	SALINITAS AIR (‰)
1	Agats	<i>An.koliensis</i> <i>Aedes aegypti</i> <i>Culex sp</i>	3 – 8
2	Atsy	<i>Aedes albopictus</i> <i>Aedes aegypti</i>	0 – 3
3	Akat	<i>An.koliensis</i> <i>Culex sp</i>	0 – 3

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

## 3. Perilaku Penduduk

Perilaku penduduk berkaitan erat dengan penularan malaria. Perilaku penduduk juga berkaitan dengan pengetahuan penduduk tentang suatu penyakit atau risiko. Satu hal penting yang sangat diyakini oleh kebanyakan masyarakat Asmat adalah bahwa penyakit dan kematian disebabkan oleh disebabkan oleh faktor alam yang negatif. Di Kabupaten Asmat, beberapa perilaku yang erat kaitannya dengan risiko tertular malaria dapat diuraikan sebagai berikut:

- i. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari;

- ii. Sering meninggalkan rumah dan tinggal di bivak yang tidak mempunyai perlindungan terhadap gigitan nyamuk kecuali pada saat jam tidur karena memakai kelambu;
- iii. Masuk hutan pada saat mencari sagu selama berminggu-minggu;
- iv. Masuk hutan saat menebang kayu atau mencari kayu gaharu dalam jangka waktu lama;
- v. Mencari ikan di pinggir sungai yang merupakan vegetasi hutan bakau yang merupakan *resting place* nyamuk;
- vi. Tinggal dalam rumah dengan tingkat hunian yang padat yang memudahkan penularan malaria;
- vii. Tempat penampungan air hujan yang tidak aman (terbuka) sehingga menjadi *breeding site* bagi nyamuk ;

Sementara kebiasaan masyarakat yang berhubungan dengan risiko meluasnya penularan malaria adalah:

- 1) Mencari pengobatan bila penyakit sudah semakin parah sehingga orang sakit tersebut menjadi sumber penularan yang sangat potensial bagi banyak orang;
  - 2) Tidak patuh terhadap aturan pemakaian obat. Bila keluhan sudah mulai reda biasanya obat tidak lagi diminum. Kebiasaan ini akan menjadi potensi terjadinya resistensi terhadap obat malaria;
  - 3) Kebiasaan bertelanjang khususnya bagi anak-anak;
4. Pemberdayaan masyarakat

Pembangunan kesehatan masyarakat tentunya tidak dapat berhasil tanpa dukungan masyarakat sehingga peran masyarakat menjadi faktor penentu apakah pembangunan kesehatan masyarakat dapat berhasil atau tidak.

i. Posyandu dan Posmaldes

Wujud dari sebagian peran serta masyarakat di tingkat kampung adalah adanya Posyandu dan Posmaldes. Posyandu dan Posmaldes adalah suatu lembaga yang dari, oleh dan bagi masyarakat di mana lembaga tersebut berada. Keberadaan posyandu dan kader posyandu serta posmaldes dan juru malaria desa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.13: Penyebaran posyandu, Kader Posyandu, POSMALDES dan JMD di Kabupaten Asmat tahun 2008.

NO	DISTRİK	JUMLAH				
		Desa	Posmaldes	Posyandu	Kader posyandu	JMD
1	AGATS	9	---	11	34	---
2	ATSY	22	---	13	22	---
3	AKAT	9	---	10	23	---
4	FAYIT	12	---	20	22	---
5	P. KASUARI	35	---	28	32	---
6	SAWAERMA	36	---	15	28	---
7	SUATOR	16	---	13	16	---
	JUMLAH	139	---	110	177	---

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat

Dari tabel di atas terlihat bahwa di semua kampung belum ada Pos Malaria Desa (POSMALDES) dan Juru Malaria Desa (JMD). Terdapat sebanyak 110 posyandu dan 177 orang kader posyandu.

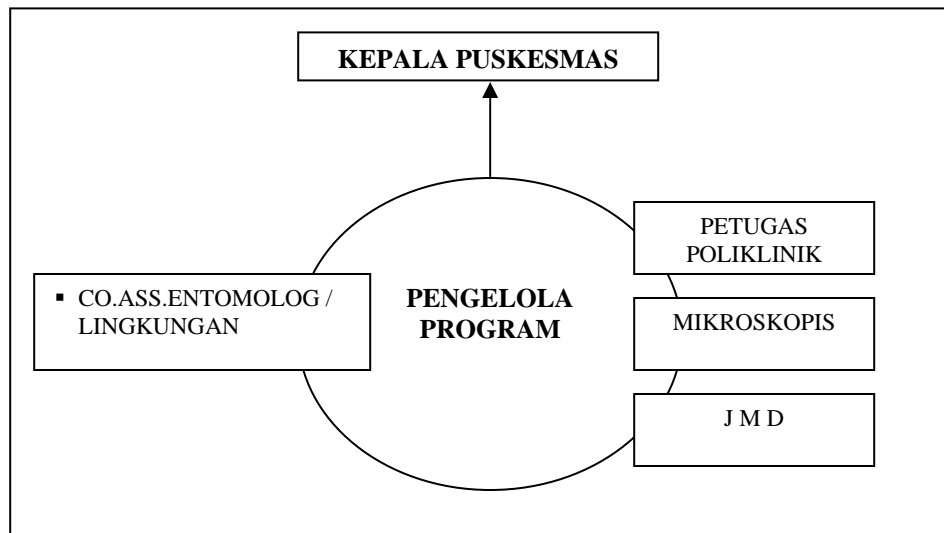
ii. Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Kemitraan

Lembaga Swadaya Masyarakat yang saat ini bekerja di Kabupaten Asmat adalah sebuah LSM asing yakni *Medecin San Frontieres-Belgia (MSF-B)* atau Dokter Lintas Batas Belgia. LSM tersebut bekerja di Kabupaten Asmat sejak tahun 2006.

Pemerintah Kabupaten Asmat juga menjalin kerja sama dengan Lembaga Perguruan Tinggi yakni dengan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

iii. Pelayanan Kesehatan

Pelaksana program Pencegahan dan Pemberantasan Malaria dilaksanakan oleh Puskesmas yang didukung oleh Puskesmas Pembantu dan Polindes.



Gambar 4.4: Alur Koordinasi Program P2 Malaria di Tingkat Puskesmas

Pengelolaan program di Tingkat Puskesmas dilaksanakan oleh seorang petugas Penanggung jawab Malaria yang bertanggungjawab langsung kepada Kepala Puskesmas. Kegiatan pencegahan dan pemberantasan malaria (P2.Malaria) adalah sebagai berikut:

a) Penemuan penderita

Penemuan penderita adalah suatu upaya untuk menemukan penderita klinis malaria agar dapat terdeteksi secara dini.

Penemuan penderita dilakukan melalui kunjungan penderita di unit pelayanan kesehatan atau *passive case detection (PCD)*, melalui pencarian secara aktif atau *active case detection (ACD)*, dan penemuan melalui survei-survei.

b) Pengobatan penderita

Pengobatan malaria pengobatan terhadap penderita klinis atau penderita yang didiagnosa positif melalui pemeriksaan laboratorium.

Jenis pengobatan terhadap penderita terdiri dari pengobatan klinis, pengobatan radikal, pengobatan alternatif (regimen 2) dan pengobatan malaria berat

c) Surveilans

Surveilans malaria adalah kegiatan yang terus-menerus, teratur dan sistematis dalam pengumpulan data, pengolahan, analisis dan interpretasi data malaria untuk menghasilkan informasi yang akurat yang dapat disebarluaskan dan digunakan sebagai dasar untuk

melaksanakan tindakan penanggulangan yang cepat dan tepat disesuaikan dengan kondisi setempat.

a) Pemberantasan vektor

Pemberantasan vektor adalah upaya untuk mengendalikan vektor dengan cara menurunkan populasi, mencegah gigitan, mencegah nyamuk menjadi infektif atau mengubah lingkungan sehingga tidak cocok untuk tempat berkembangbiak atau tempat beristirahat vektor.

Jenis pelayanan kesehatan yang sudah dilaksanakan di Kabupaten Asmat adalah penemuan penderita secara pasif (*PCD*) atau melalui kunjungan penderita ke unit pelayanan kesehatan yang ada, pemeriksaan sediaan darah secara terbatas dengan mikroskop atau *rapid diagnostic test (RDT)* untuk pemeriksaan *P.falciparum*, dan pengobatan penderita. Sedangkan kegiatan penemuan penderita secara aktif belum dilakukan. Demikian pula dengan kegiatan surveilans dan kegiatan pemberantasan vektor juga belum dilaksanakan

### **C. Identifikasi Faktor-faktor Pendukung dan Faktor-faktor Penghambat**

Guna menurunkan angka kejadian malaria di Kabupaten Asmat maka diperlukan sebuah perencanaan jangka panjang yang komprehensif yang meliputi terciptanya keterpaduan lintas sektor, perbaikan di tingkat manajemen organisasi dan perbaikan pada tataran teknis operasional yaitu peningkatan mutu pelaksanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian Malaria. Sebuah perencanaan

strategis diharapkan dapat menghasilkan daya ungkit bermakna terhadap keberhasilan program.

1. Identifikasi faktor pendorong (kekuatan dan peluang)

1. Kekuatan

- 1) Tersedianya sarana dan prasarana pelayanan kesehatan (Puskesmas, Pustu, Polindes, Pusling, Posyandu) di semua Distrik;
- 2) Adanya tenaga kesehatan pada semua sarana pelayanan kesehatan;
- 3) Motivasi kerja tenaga kesehatan yang baik;
- 4) Tersedia juklak dan juknis P2 Malaria
- 5) Sektor Kesehatan sebagai sektor prioritas pembangunan;
- 6) Tersedianya anggaran belanja yang cukup untuk sektor kesehatan;

b Peluang

- 1) Pembangunan kesehatan sebagai sektor prioritas daerah;
- 2) Peran serta masyarakat baik;
- 3) GEBRAK malaria;
- 4) Dukungan LSM;
- 5) Kemitraan.

2. Identifikasi faktor penghambat (kelemahan dan ancaman)

a. Kelemahan

- 1 ) Jumlah dan pemerataan sebaran tenaga kesehatan masih kurang;
- 2 ) Kemampuan tenaga kesehatan masih kurang;
- 3 ) Kurangnya sarana laboratorium puskesmas;



- 4 ) Kurangnya kualitas perencanaan pengadaan logistik;
- 5 ) Kurang tertibnya pelaksanaan sistim informasi kesehatan;

b Ancaman

- 1 ) Manajemen lingkungan bersifat multi sektor sehingga tidak dapat dilaksanakan hanya oleh Dinas Kesehatan sendiri;
- 2 ) Situasi lingkungan yang cocok sebagai *breeding site* vektor malaria;
- 3 ) Kebiasaan masyarakat yang berisiko terhadap penularan malaria;
- 4 ) Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang malaria;
- 5 ) Biaya operasional yang mahal.

3. Analisis masalah

Berdasarkan identifikasi faktor-faktor kekuatan dan faktor-faktor penghambat di atas maka setiap unsur yang berperan di dalamnya dapat disusun dalam sebuah matrik berdasarkan tabel analisis Rensis Likert sebagai berikut <sup>23</sup>:

KEKUATAN		KELEMAHAN	
1.	Tersedianya sarana dan prasarana pelayanan kesehatan (Puskesmas, Pustu, Polindes, Pusling) di semua Distrik;	1.	Jumlah dan pemerataan sebaran tenaga kesehatan masih kurang;
2.	Adanya tenaga kesehatan pada semua sarana pelayanan kesehatan;	2.	Kemampuan petugas kesehatan masih kurang;
3.	Motivasi kerja tenaga kesehatan yang baik;	3.	Kurangnya sarana transportasi dan laboratorium puskesmas;
4.	Sektor Kesehatan sebagai sektor prioritas pembangunan;	4.	Kurangnya kualitas perencanaan pengadaan logistik;
5.	Tersedianya anggaran belanja yang cukup untuk sektor kesehatan;	5.	Kurang tertibnya pelaksanaan sistim informasi kesehatan;
6.	Tersedia juklak dan juknis Program P2 malaria.		

PELUANG		ANCAMAN	
1.	Pembangunan kesehatan sebagai sektor prioritas daerah	1.	Manajemen lingkungan bersifat multi sektor.
2.	Peran Serta Masyarakat baik	2.	Situasi lingkungan yang cocok sebagai <i>breeding site</i> vektor malaria
3.	GEBRAK malaria	3.	Kebiasaan masyarakat yang berisiko terhadap penularan malaria
4.	Dukungan LSM	4.	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang malaria
5.	Kemitraan	5.	Biaya operasional yang mahal.

Gambar 4.5 Matriks faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman

#### 4. Pembobotan

Dalam uraian setiap elemen yang berperan, sebagaimana terdapat pada matriks di atas perlu dilakukan pembobotan untuk mengetahui faktor mana yang menjadi faktor dominan sehingga dapat memberi arah untuk menentukan isu strategis yang perlu diangkat dalam penyusunan rencana. Faktor kekuatan dan kelemahan disebut sebagai faktor lingkungan internal sedangkan faktor peluang disebut sebagai faktor lingkungan eksternal yang kemudian dikaji menjadi analisis lingkungan internal (ALI) dan analisis lingkungan eksternal (ALE)

##### a. Analisis lingkungan internal

Tabel 4:14 : Pembobotan Faktor-faktor Kekuatan ( *strength*)

KEKUATAN		Nilai Dukungan	Bobot Faktor (%)	Nilai Bobot Dukungan
1.	Tersedianya sarana dan prasarana pelayanan kesehatan (Puskesmas, Pustu, Polindes, Pusling, Posyandu) di semua Distrik;	4	10,81	0,43
2.	Adanya tenaga kesehatan pada semua sarana pelayanan kesehatan;	4	10,81	0,43

3.	Motivasi kerja tenaga kesehatan yang baik;	4	10,81	0,43
4.	Sektor Kesehatan sebagai sektor prioritas pembangunan;	3	8,11	0,24
5.	Tersedianya anggaran belanja yang cukup untuk sektor kesehatan;	4	10,81	0,43
6.	Tersedia juklak dan juknis Program P2 malaria.	2	5,41	0,11
JUMLAH		21		

Tabel 4.15: Pembobotan Faktor-faktor Kelemahan (*weakness*)

KELEMAHAN		Nilai Dukungan	Bobot Faktor (%)	Nilai Bobot Dukungan
1.	Jumlah dan pemerataan tenaga kesehatan masih kurang;	4	10,81	0,43
2.	Kemampuan petugas kesehatan masih kurang;	4	10,81	0,43
3.	Kurangnya sarana transportasi dan laboratorium puskesmas;	2	5,40	0,11
4.	Kurangnya kualitas perencanaan pengadaan logistik;	3	8,10	0,24
5.	Kurang tertibnya pelaksanaan sistim informasi kesehatan;	3	8,10	0,24
JUMLAH		16		

b. Analisis lingkungan eksternal

Tabel 4:16: Pembobotan Faktor-faktor Peluang (*opportunity*)

PELUANG		Nilai Dukungan	Bobot Faktor (%)	Nilai Bobot Dukungan
1.	Pembangunan kesehatan sebagai sektor prioritas daerah	4	12,12	0,48
2.	Peran Serta Masyarakat baik	4	12,12	0,48
3.	GEBRAK malaria	3	9	0,27
4.	Dukungan LSM	3	9	0,27
5.	Kemitraan	2	6	0,12
JUMLAH		16		

Tabel 4:17: Pembobotan Faktor-faktor Ancaman (*threat*)

	ANCAMAN	Nilai Dukungan	Bobot Faktor (%)	Nilai Bobot Dukungan
1.	Manajemen lingkungan bersifat multi sektor.	4	12,12	0,48
2.	Situasi lingkungan yang cocok sebagai <i>breeding site</i> vaktor malaria	4	12,12	0,48
3.	Kebiasaan masyarakat yang berisiko terhadap penularan malaria	3	9	0,27
4.	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang malaria	3	9	0,27
5.	Biaya operasional yang mahal.	3	9	0,27
	JUMLAH	17		

## 5. Penentuan skor Analisis Lingkungan Internal dan Analisis Lingkungan Eksternal

### a. Lingkungan internal

Tabel 4:18: Penentuan Skor Keterkaitan Faktor-Faktor Kekuatan

NO	KEKUATAN	NRK	NBK	TNB
1.	Tersedianya sarana dan prasarana pelayanan kesehatan (Puskesmas, Pustu, Polindes, Pusling, Posyandu) di semua Distrik;	0,75	0,08	0,51
2.	Adanya tenaga kesehatan pada semua sarana pelayanan kesehatan;	0,85	0,09	0,52
3.	Motivasi kerja tenaga kesehatan	0,3	0,03	0,46

4.	yang baik; Sektor Kesehatan sebagai sektor prioritas pembangunan;	0,6	0,05	0,29
5.	Tersedianya anggaran belanja yang cukup untuk sektor kesehatan;	1,9	0,21	0,64
6.	Tersedia juklak dan juknis Program P2 malaria.	1,5	0,08	0,19
JUMLAH				2,62

Tabel 4:19: Penentuan Skor Keterkaitan Faktor-Faktor Kelemahan

NO	KELEMAHAN	NRK	NBK	TNK
1.	Jumlah dan pemerataan tenaga kesehatan masih kurang;	0,4	0,04	0,48
2.	Kemampuan petugas kesehatan masih kurang;	0,7	0,08	0,51
3.	Kurangnya sarana laboratorium puskesmas;	0,8	0,04	0,15
4.	Kurangnya kualitas perencanaan pengadaan logistik;	0,7	0,06	0,30
5.	Kurang tertibnya pelaksanaan sistim informasi kesehatan;	0,4	0,03	0,28
JUMLAH				1,71

Berdasarkan hasil perhitungan dalam tabel skor kekuatan dan kelemahan di atas maka dapat diketahui bobot lingkungan internal (kekuatan – kelemahan): **2,62 – 1,71 = 0,91**

b. Analisis Lingkungan Eksternal

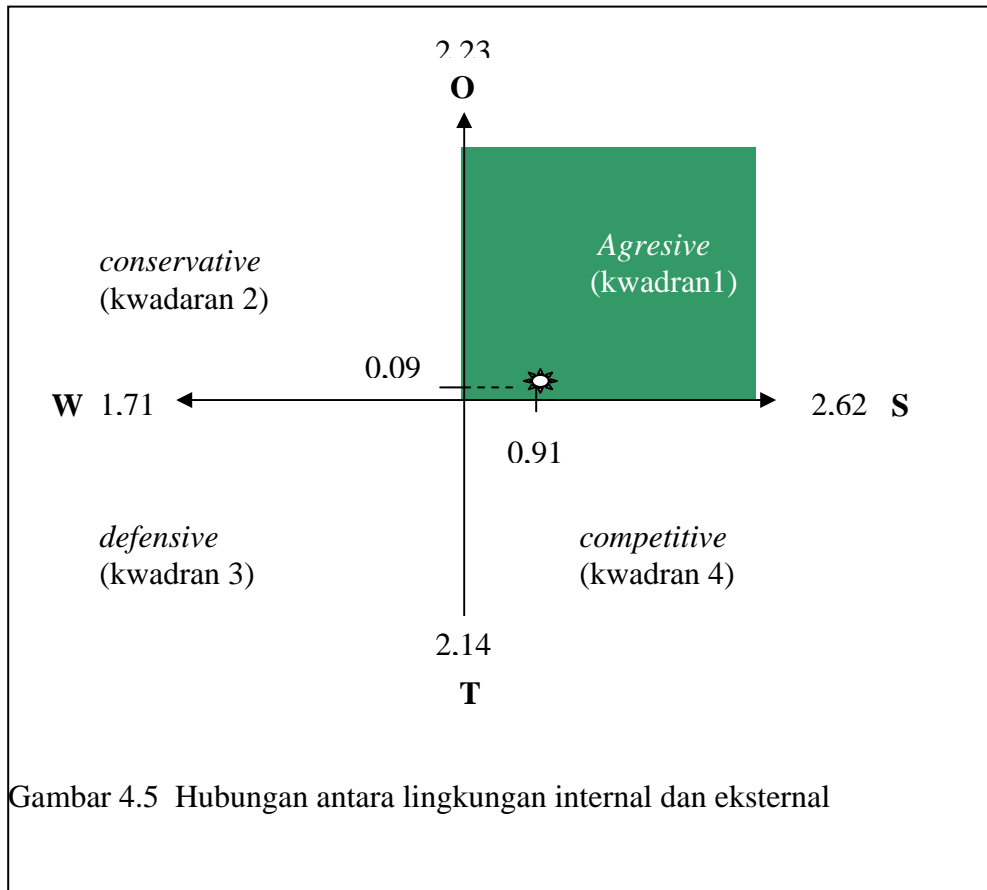
Tabel 4:20: Penentuan Skor Keterkaitan Faktor-Faktor Peluang

NO	PELUANG	NRK	NBK	TNB
1.	Pembangunan kesehatan sebagai sektor prioritas daerah	0,95	0,12	0,60
2.	Peran Serta Masyarakat baik	1,2	0,15	0,63
3.	GEBRAK malaria	1,6	0,15	0,42
4.	Dukungan LSM	1,2	0,11	0,38
5.	Kemitraan	1,3	0,08	0,20
JUMLAH				2,23

Tabel 4:21: Penentuan Skor Keterkaitan Faktor-Faktor Ancaman

NO	ANCAMAN	NRK	NBK	TNK
1.	Manajemen lingkungan bersifat multi sektor.	0,75	0,09	0,58
2	Situasi lingkungan yang cocok sebagai <i>breeding site</i> vektor malaria	0,4	0,05	0,53
3	Kebiasaan masyarakat yang berisiko terhadap penularan malaria	0,85	0,08	0,35
4	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang malaria	1,05	0,10	0,37
5.	Biaya operasional yang mahal.	0,45	0,04	0,31
JUMLAH				2,14

Berdasarkan perhitungan di atas maka dapat diketahui bobot lingkungan eksternal (peluang – ancaman) : **2,23 – 2,14= 0,09**



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **D. Input Manajemen**

##### **i. Sarana-prasarana**

##### **a. Puskesmas, Pustu, Polindes dan Pusling.**

Secara umum jumlah dan penyebaran Puskesmas sudah memadai untuk setiap Distrik namun Pustu dan Polindes belum menyebar secara merata. Selain itu ditemukan beberapa duplikasi sarana dan tenaga untuk dua Kampung yang berdekatan. Diharapkan pada perencanaan pembangunan yang akan datang lebih memperhatikan aspek pemerataan sehingga dalam membangun sarana pelayanan baru dimulai dari daerah-daerah paling jauh.

Puskesmas keliling untuk Puskesmas sudah memadai namun terdapat kekurangan sarana transportasi bagi petugas di tingkat Kampung (Pustu dan Polindes). Diharapkan dengan adanya alat transportasi, seorang petugas Pustu atau Polindes dapat memperluas jangkauan pelayanan kepada kampung-kampung terdekat yang ada di sekitarnya.

Mengingat jumlah kampung di Kabupaten Asmat sebanyak 139 kampung dan hanya dapat dijangkau dengan alat transportasi air maka dapat dimengerti bila kebanyakan masyarakat baru bisa dilayani pada saat-saat hari Posyandu yang dilaksanakan setiap bulan..

##### **b. Peralatan dan logistik**



Penatalaksanaan peralatan dan logistik Program P2 Malaria belum berjalan dengan baik. Terdapat banyak kekosongan item-item logistik dan peralatan yang dibutuhkan. Tahun 2007 tidak ada data tentang keberadaan klorokuin, sulfadoksin-pirimetamin, sulfasferosus, vitamin B kompleks, larutan Giemsa, anisol, vaksinostril, akuades dan perlengkapan laboratorium lainnya. Demikian pula halnya untuk tahun 2008.

Masalah tersebut di atas mencerminkan masih lemahnya pengelolaan logistik di Kabupaten Asmat sehingga untuk masa yang akan datang dibutuhkan perbaikan sistim perencanaan dan pengelolaan logistik.

c. Laboratorium

Dari data yang diperoleh terdapat empat Puskesmas yang belum mempunyai laboratorium yakni Puskesmas Akat, Binam, Kamur dan Tomor sehingga dibutuhkan penambahan laboratorium bagi Puskesmas-Puskesmas tersebut. Memperhatikan letak geografis maka untuk sementara dibutuhkan dua Puskesmas sebagai Puskesmas Rujukan Mikroskopis (PRM) yakni:

- 1) Puskesmas Agats sebagai PRM bagi Puskesmas Sawaerma, Tomor dan Akat;
- 2) Puskesmas Atsy sebagai PRM bagi Puskesmas Binam, Basim dan Kamur.

ii. Sumber daya manusia

Jumlah tenaga kesehatan yang ada saat ini khususnya yang terkait dengan Program P2 Malaria dan lingkungan masih kurang. Oleh karena itu diperlukan perhatian khusus atau penambahan terhadap beberapa jenis tenaga antara lain:

a. Sarjana Kesehatan Masyarakat

Puskesmas sebagai unit pelaksana teknis kesehatan membutuhkan setidaknya satu orang Sarjana Kesehatan Masyarakat. Hal ini berkenaan dengan kebutuhan tenaga yang dapat lebih memahami masalah kesehatan masyarakat. Sarjana Kesehatan Masyarakat sangat dibutuhkan dalam manajemen kesehatan masyarakat di tingkat Puskesmas;

b. Sanitarian

Upaya penatalaksanaan kesehatan lingkungan di tingkat Puskesmas membutuhkan tenaga sanitarian. Setidaknya satu orang tenaga sanitarian harus ada untuk satu Puskesmas.

c. Analis Kesehatan

Analis kesehatan, khususnya dalam program malaria, sangat dibutuhkan dalam melaksanakan pemeriksaan mikroskopis sediaan darah apusan (*slide*). Setidaknya seorang yang terlatih dalam pemeriksaan mikroskopis harus ada di setiap puskesmas sebagai tenaga pelaksana mandiri. Seorang tenaga analis kesehatan dibutuhkan sebagai penanggung jawab pada Puskesmas pusat rujukan mikroskopis (PRM).

d. Asisten entomolog dan pembantu asisten entomolog

Asisten entomolog dibutuhkan terutama dalam mengidentifikasi spesies vektor penyakit dan perilakunya dalam setiap daur hidupnya. Pemenuhan tenaga ini dapat dilaksanakan melalui pelatihan-pelatihan khusus. Setidaknya ada seorang pembantu asisten entomolog di setiap puskesmas dan seorang asisten entomolog ada pada Dinas Kabupaten Asmat sebagai tenaga ahli rujukan.

Tabel 5.1: Jenis dan Jumlah Minimal Tenaga Kesehatan yang Dibutuhkan Puskesmas di Kabupaten Asmat

No	PUSKESMAS	JUMLAH DAN JENIS TENAGA				KETERANGAN
		1	2	3	4	
1.	AGATS	1	1	-	1	Jenis tenaga: 1. Sarjana Kesehatan Masyarakat
2.	AKAT/AYAM	1	1	1	1	
3.	SAWAERMA	1	1	1	1	
4.	TOMOR	1	1	1	1	
5.	ATSY	1	1	1	1	2. Sanitarian
6.	BINAM	1	1	1	1	3. Analis kesehatan
7.	BASIM	1	1	1	1	
8.	KAMUR	1	1	1	1	4. Ass.entomolog
JUMLAH orang)		8	8	7	8	

iii. Sumber daya keuangan

Mencermati Tabel 4.3 pada bab sebelumnya dan pengamatan langsung pada dokumen usulan pembiayaan Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat Tahun 2006, 2007 dan 2008, dapat disimpulkan bahwa pembiayaan yang tersedia untuk sektor kesehatan cukup baik. Hingga tahun 2008 sebagian besar dari anggaran tersebut diperuntukkan untuk pembangunan dan pengadaan sarana-prasarana pelayanan kesehatan seperti pembangunan Puskesmas, Puskesmas Pembantu,

Polindes, dan pengadaan Pusling serta peralatan kesehatan memperluas jangkauan pelayanan serta meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

Kurangnya sumberdaya manusia juga terkait dengan ketersediaan anggaran kesehatan dengan pengertian bahwa ketersediaan anggaran disesuaikan dengan kemampuan pengelolaan program pemberantasan malaria pada Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat.

#### iv. Metode

##### a. Kebijakan

Kebijakan merupakan kunci dalam perencanaan pembangunan suatu daerah. Kebijakan secara umum ditetapkan oleh seorang kepala daerah dan menjadi acuan perencanaan pembangunan.

Kabupaten Asmat menetapkan pembangunan sektor kesehatan sebagai sektor prioritas sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang, RPJP dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah, RPJM. Namun demikian untuk manajemen lingkungan dan Program P2 malaria belum ada aturan khusus yang mendukung secara langsung. Belum adanya kebijakan Pemerintah Daerah tentang pelaksanaan upaya-upaya manajemen lingkungan secara terpadu akan membuat pelaksanaannya mengalami tumpang-tindih atau kekosongan.

Diperlukan sebuah aturan yang memberikan perhatian khusus terhadap lingkungan dan program P2 Malaria karena penyakit malaria selalu muncul sebagai keluhan utama masyarakat.

b. Petunjuk Pelaksanaan dan Petunjuk Teknis Program P2 Malaria

Juklak dan Juknis P2 Malaria merupakan pedoman teknis pelaksanaan Program P2 Malaria di Tingkat Puskesmas. Semua Puskesmas sudah memiliki Juknis dan Juklak P2 Malaria. Keterbatasan pelayanan Program P2 Malaria membuat Juknis dan Juklak belum dimanfaatkan karena pelayanan yang diberikan baru sebatas pelayanan kuratif.

c. Sistem Informasi Kesehatan (SIK)

Sistem informasi kesehatan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat, khususnya sistem pencatatan dan pelaporan malaria, selama ini dilakukan melalui Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) pada Laporan Bulanan 1 (LB1). Laporan dikirimkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten (Bidang Pelayanan Kesehatan) secara bulanan meskipun pada pengamatan masih terdapat banyak laporan tidak masuk.. Laporan LB1 yang diterima di Kabupaten kemudian direkapitulasi dan dianalisa oleh pengelola program di tingkat Kabupaten untuk semua penyakit yang dilaporkan dan setiap tiga bulan dikirimkan kembali ke Puskesmas sebagai laporan umpan balik..

Puskesmas dapat pula mengirim laporan ke Dinas Kesehatan melalui radio SSB dan disusul laporan tertulis yang dikirim kemudian.

Selain melalui laporan morbiditas (LB1), malaria juga dilaporkan ke tingkat pengelola program di Kabupaten pada Seksi Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit berupa Laporan Bulanan Penemuan Penderita dan Laporan

Bulanan Penderita Positif dan Pengobatan. Laporan lain terkait terkait P2 Malaria belum dilaksanakan karena terbatasnya kegiatan yang dilaksanakan. Pencatatan dan pelaporan Puskesmas belum berjalan dengan baik. Masih banyak kekurangan baik secara kuantitas maupun kualitas. Masih diperlukan pelatihan atau penyegaran untuk memperbaiki kinerja Puskesmas dalam kegiatan pencatatan dan pelaporan.

## **E. Aspek Lingkungan**

### **i. Lingkungan abiotik**

Data temperatur, kelembaban dan curah hujan di Kabupaten Asmat diperoleh dari data sekunder. Kondisi lingkungan yang ada menunjukkan kondisi yang memberikan daya dukung terhadap kehidupan vektor malaria.

#### **a. Temperatur**

Temperatur yang tinggi tersebut memberi daya dukung terhadap perkembangan nyamuk *Anopheles*, terutama pada suhu maksimum di siang hari yang akan memperpendek masa penetasan telur menjadi larva dan larva menjadi nyamuk dewasa. Temperatur yang tinggi tersebut juga memperpendek pula siklus sporogoni dalam tubuh nyamuk serta membuat nyamuk *Anopheles* lebih giat menggigit manusia.

#### **b. Curah hujan**

Curah hujan yang tinggi dan merata setiap tahun memberikan peluang selalu tersedianya *breeding place* bagi vektor malaria. Khususnya di daerah pesisir yang selalu mengalami air pasang maka curah hujan akan

memberikan keuntungan karena selain menimbulkan genangan air pada badan-badan perahu, juga memberi efek pembilasan terhadap genangan air laut sehingga mengurangi salinitas air yang tergenang di daratan.

Bagi penduduk, hujan memberi manfaat dengan tersedianya sumber air yang dapat dimanfaatkan langsung tanpa harus mencari sumber air di luar rumah.

c. Kelembaban

Kelembaban yang tinggi memperpanjang umur nyamuk meskipun tidak berpengaruh pada parasit. Pada tingkat kelembaban tinggi tersebut nyamuk *Anopheles* menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit sehingga meningkatkan penularan malaria.

ii. Lingkungan biotik

a. Vegetasi

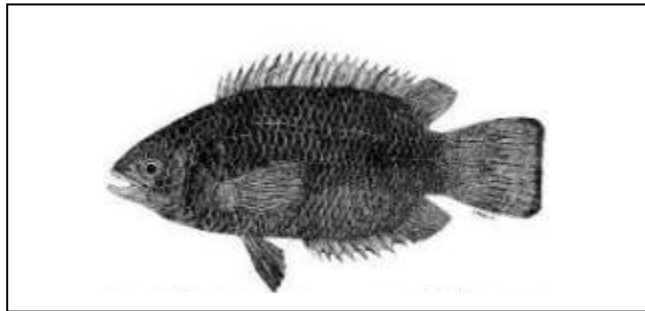
Lingkungan biotik yang dekat kaitannya dengan malaria adalah vegetasi hutan, vegetasi hutan sagu, vegetasi hutan bakau dan vegetasi semak belukar dan tumbuhan air di sekitar rumah atau pemukiman yang banyak digenangi air dengan salinitas rendah (0-4 %) yang sangat disukai nyamuk untuk berkembangbiak dan sebagai *resting place*. Mencermati fakta tersebut maka peluang terbesar untuk mencegah penularan malaria secara optimal dalam jangka pendek adalah dengan mencegah gigitan nyamuk di samping upaya-upaya intensif jangka menengah dan jangka panjang dengan perbaikan lingkungan terutama di sekitar pemukiman sehingga tidak menjadi tempat perkembangbiakan dan tempat istirahat nyamuk *Anopheles*.

b. Ternak

Kondisi lingkungan yang basah berlumpur tidak cocok untuk memelihara ternak besar kecuali jenis unggas seperti ayam sehingga pemanfaatan ternak sebagai *cattle-barrier* tidak memungkinkan.

c. Ikan pemangsa larva nyamuk

Ikan pemangsa larva belum diketahui. secara pasti namun menurut dugaan masyarakat, ikan betik (*Anabas testudineus*) mempunyai sifat memakan larva nyamuk sehingga sering dipelihara di bak-bak penampungan air. Ikan ini tidak ditemukan secara luas kecuali di daerah tertentu yang pernah diintroduksi secara tidak sengaja oleh penduduk pendatang, misalnya di daerah sekitar Agats, Ayam, Sawaerma, Atsy dan Suator.



Gambar 5.1 : Ikan betik (*Anabas testudineus*)

Diperlukan penelitian tersendiri tentang ikan predator lokal yang memungkinkan untuk diintroduksi secara luas sebagai tindakan pemberantasan larva nyamuk.

## F. Aspek Demografi

i. Jumlah dan penyebaran penduduk



Kepadatan penduduk di Kabupaten Asmat rata-rata mencapai 3,8 jiwa/km<sup>2</sup>, meningkat 0,07 jiwa/km<sup>2</sup> dari tahun sebelumnya yaitu 3,01 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan tertinggi adalah pada Distrik Pantai Kasuari dengan tingkat kepadatan 8,4 jiwa/km<sup>2</sup> dan Distrik Suator dengan tingkat kepadatan terendah yakni 2,1 jiwa/km<sup>2</sup>

ii. Komposisi penduduk

Dalam komposisi penduduk, rentang golongan umur penumpukan penduduk adalah pada umur 0 – 54 tahun, penduduk dengan golongan umur pra sekolah (0 – 4 tahun) sebanyak 10.475 jiwa atau 13,85%, golongan umur dalam usia sekolah ( 5 – 24 tahun) sebanyak 31.595 jiwa atau 41,84%, golongan umur dalam usia produktif (25 – 54 tahun) sebanyak 30.635 jiwa atau 40,57 %, dan usia 55 tahun ke atas sebanyak 2818 jiwa atau 3,73%.

Berdasarkan paparan di atas terdapat faktor yang menguntungkan bagi penduduk terhadap risiko penularan malaria karena jumlah dan tingkat kepadatan penduduk yang masih rendah, selain lebih mudah melakukan program pengendalian malaria, jarak antar Kampung yang jauh dapat membatasi penularan. Jumlah penduduk yang masih rendah juga berhubungan dengan aspek pembiayaan karena relatif mengurangi beban anggaran.

## **G. Situasi Malaria**

i. Data kesakitan malaria

Kejadian malaria berdasarkan gejala klinis di Kabupaten Asmat tahun 2006, 2007 dan 2008 terjadi peningkatan total kasus malaria klinis pada tiga

kelompok umur (kurang dari 1 tahun, 1- 4 tahun dan semua umur). Adanya kasus pada kelompok bayi menunjukkan adanya penularan setempat. Khusus untuk tahun 2008 data yang dapat diperoleh adalah data kesakitan malaria triwulan pertama. Tahun 2006 tahun AMI di Kabupaten Asmat adalah 180,7 ‰. Bila menurut proyeksi jumlah penduduk tahun 2007 adalah 77.022 jiwa dan 2008 adalah 78.570 jiwa maka AMI untuk tahun berturut-turut adalah 224,8 ‰ dan 274,6 ‰. Peningkatan ini mungkin disebabkan juga oleh meningkatnya jangkauan kegiatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Penelitian yang dilakukan oleh Onny Setiani dkk. tahun 2008 pada empat dari tujuh Distrik ditemukan *Slide Positivity Rate* atau *SPR* di atas 10% yakni: 13,32% (Distrik Agats); SPR:12,52% (Distrik Akat); SPR:14,77% (Distrik Atsy); SPR:25% (Distrik Sawaerma). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa wilayah Kabupaten Asmat tergolong daerah dengan insidensi sedang. Sementara kasus kematian karena malaria tidak tercatat.

## ii. Vektor

Data vektor malaria yang ada pada Dinas Kesehatan Propinsi Papua menunjukkan bahwa vektor penular malaria di Papua terdiri dari tiga spesies yakni *Anopheles koliensis*, *Anopheles farauti* dan *Anopheles punctulatus*. Penelitian entomologi yang dilakukan Onny Setiani, dkk. pada tahun 2008 di Kabupaten Asmat menunjukkan adanya *Anopheles koliensis*. Sebuah survei entomologi secara menyeluruh dibutuhkan untuk menetapkan secara pasti tentang keberadaan spesies vektor malaria di Kabupaten Asmat.

iii. Sikap dan perilaku masyarakat

Perilaku penduduk berkaitan erat dengan penularan malaria. Perilaku penduduk juga berkaitan dengan pengetahuan penduduk tentang suatu penyakit atau risiko. Satu hal penting yang sangat diyakini oleh kebanyakan masyarakat Asmat adalah bahwa penyakit dan kematian disebabkan oleh faktor alam yang negatif. Di Kabupaten Asmat, beberapa perilaku yang erat kaitannya dengan risiko tertular malaria dapat diuraikan sebagai berikut:

- iv. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari;
- v. Sering meninggalkan rumah dan tinggal di bivak yang tidak mempunyai perlindungan terhadap gigitan nyamuk kecuali pada saat jam tidur karena memakai kelambu;
- vi. Masuk hutan pada saat mencari sagu selama berminggu-minggu;
- vii. Masuk hutan saat menebang kayu atau mencari kayu gaharu dalam jangka waktu lama;
- viii. Mencari ikan di pinggiran sungai yang merupakan vegetasi hutan bakau yang merupakan *resting place* nyamuk;
- ix. Tinggal dalam rumah dengan tingkat hunian yang padat yang memudahkan penularan malaria;
- x. Tempat penampungan air hujan yang tidak aman (terbuka) sehingga menjadi *breeding site* bagi nyamuk ;

Sementara kebiasaan masyarakat yang berhubungan dengan risiko meluasnya penularan malaria adalah:

- a. Mencari pengobatan bila penyakit sudah semakin parah sehingga orang sakit tersebut menjadi sumber penularan yang sangat potensial bagi banyak orang;
- b. Tidak patuh terhadap aturan pemakaian obat. Bila keluhan sudah mulai reda biasanya obat tidak lagi diminum. Kebiasaan ini akan menjadi potensi terjadinya resistensi terhadap obat malaria;
- c. Kebiasaan bertelanjang khususnya bagi anak-anak;

Beberapa faktor risiko di atas sebenarnya dapat dikurangi dengan penyuluhan karena secara umum permasalahannya adalah terbukanya peluang terhadap gigitan nyamuk. Beberapa tindakan pencegahan yang dapat dilakukan secara praktis setiap hari adalah dengan mengurangi kebiasaan keluar rumah pada malam hari, menggunakan kelambu yang baik saat tidur, membiasakan anak-anak untuk berpakaian. Dengan mengetahui gejala-gejala awal malaria maka penderita dapat segera mencari pengobatan kepada petugas kesehatan terdekat.

iv. Pemberdayaan masyarakat

1. Posyandu

Tabel 5.2: Rasio Desa-Posyandu dan Rasio Posyandu-Kader Posyandu di Kabupaten Asmat Tahun 2008

NO	DISTRİK	JUMLAH			Rasio	
		Desa	PYD	Kader	PYD-Desa	Kader-PYD
1	AGATS	9	11	34	1,2	3
2	ATSY	22	13	22	0,5	1,7
3	AKAT	9	10	23	1,1	2,3
4	FAYIT	12	20	22	1,6	1,1
5	PANTAI KASUARI	35	28	32	0,8	1,1
6	SAWAERMA	36	15	28	0,4	1,9
7	SUATOR	16	13	16	0,8	1,2
	JUMLAH	139	110	177	0.79	1.61

Berdasarkan Tabel di atas maka secara umum disimpulkan bahwa pemberdayaan masyarakat masih kurang (rasio Posyandu:Desa 0,79), minimal satu posyandu untuk satu kampung, sementara rasio Kader:Posyandu adalah di bawah 2, minimal satu posyandu mempunyai tiga orang kader Perhatian khusus perlu diberikan untuk Distrik Sawaerma, Atsy, Suator dan Pantai Kasuari karena rasio Posyandu-Desa masih di bawah 1.

#### 5. Pos Malaria Desa (Posmaldes)

Pos Malaria Desa (Posmaldes) dan Juru Malaria Desa (JMD) adalah wujud peran serta masyarakat yang sangat penting dalam pemberantasan malaria. Juru Malaria Desa berperan dalam mengamati terjadinya penularan malaria di tingkat Kampung. Selain mengamati seorang JMD dapat memberikan pengobatan terhadap penderita tersangka malaria. Oleh karena itu sangat urgen untuk segera melembagakan Pos Malaria Desa serta perangkat Juru Malaria Desa pada kampung-kampung dengan prioritas pada setiap kampung yang belum ada posyandu atau petugas kesehatan maupun kampung yang tidak dapat dikunjungi secara rutin (bulanan) oleh petugas puskesmas, sementara kampung yang sudah ada Puskesmas Pembantu atau Pondok Bersalin Desa maka untuk sementara waktu peran JMD dapat dilakukan oleh petugas kesehatan yang ada.

#### 6. Lembaga Swadaya Masyarakat

Keberadaan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di bidang kesehatan memberikan keuntungan dari sisi *share* pembiayaan, personil dan teknologi.

Kesinambungan peran LSM akan memberikan dampak positif terhadap keberhasilan program pemberantasan malaria di Kabupaten Asmat.

#### 7. Kemitraan

Kemitraan secara lintas sektor diharapkan berlangsung secara berkesinambungan karena diperlukan peningkatan pengetahuan bagi sumber daya manusia kesehatan dan pengkajian di bidang lingkungan di Kabupaten Asmat.

### H. Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan di Kabupaten Asmat, khususnya pelaksanaan Program P2 Malaria belum berjalan dengan semestinya. Sebagian besar pelayanan yang sudah dilaksanakan adalah pengobatan malaria berdasarkan gejala klinis terutama oleh petugas Puskesmas Pembantu dan Polindes. Pengobatan malaria berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium belum bisa dilaksanakan oleh sebagian Puskesmas karena keterbatasan laboratorium.

Kegiatan-kegiatan pemberantasan *Anopheles* dewasa maupun pemberantasan jentik belum pernah dilakukan. Demikian pula untuk pelaksanaan manajemen lingkungan untuk pemberantasan malaria.

Diharapkan melalui perbaikan pada manajemen internal organisasi dan perbaikan pada teknis operasional program maka pelaksanaan program P2 Malaria dapat terlaksana dengan baik.

### F. Isu Strategis

Berdasarkan analisis lingkungan internal bernilai positif (0,9) dan lingkungan eksternal bernilai positif (0,09) maka posisi Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat berada pada kuadran I (pola agresif) sehingga strategi yang cocok digunakan adalah:

- 1 ) Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang;
- 2 ) Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman;
- 3 ) Memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan;
- 4 ) Mengurangi kelemahan untuk mengatasi ancaman

Sesuai dengan hasil analisis faktor-faktor pendukung dan faktor-faktor penghambat tersebut di atas maka penyelesaian masalah di arahkan secara langsung pada permasalahan yang ada yakni melalui penguatan-penguatan pada faktor kelemahan serta mengatasi ancaman dengan cara memanfaatkan kekuatan dan peluang antara lain:

1. Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang
  - i. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat dengan melembagakan posmaldes, posyandu, JMD dan kader posyandu;
  - ii. Meningkatkan mutu kerja sama dengan LSM melalui perluasan bidang pelayanan;
  - iii. Memanfaatkan momen GEBRAK malaria dengan pendekatan kepada Departemen Kesehatan RI;
  - iv. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas kesehatan melalui lembaga mitra.
2. Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman

1. Menggalang kerja sama lintas sektor untuk pelaksanaan manajemen lingkungan secara terpadu;
  2. Meningkatkan pelaksanaan program P2 Malaria;
  3. Meningkatkan program penyuluhan malaria dan lingkungan kepada masyarakat;
  4. Memanfaatkan secara efisien dan efektif dana yang tersedia untuk biaya operasional.
3. Memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan
    - a. Memanfaatkan komitmen daerah untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas tenaga kesehatan;
    - b. Memanfaatkan komitmen daerah untuk mendapatkan prioritas anggaran peningkatan sarana transportasi dan laboratorium;
  4. Mengurangi kelemahan untuk menghadapi ancaman
    - a. Melaksanakan pelayanan kesehatan lintas program secara terpadu sehingga pemanfaatan anggaran menjadi efektif dan efisien.

**G. Rekomendasi Perencanaan Strategis Manajemen Lingkungan dalam Program Pengendalian Malaria Tahun 2009 - 2014**

Berdasarkan isu-isu strategis tersebut di atas maka dapat disusun sebuah rancangan rencana strategis manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria untuk Kabupaten Asmat sebagai berikut.

1. Peningkatan kuantitas dan kualitas sumber daya manusia kesehatan
  - a. Penambahan jumlah tenaga kesehatan untuk jenis tenaga:



- 1) Sarjana Kesehatan Masyarakat;
  - 2) Sanitarian;
  - 3) Analis Kesehatan.
- b. Pelatihan entomologi bagi tenaga kesehatan untuk memenuhi kebutuhan pembantu asisten entomolog dan asisten entomolog;
  - c. Pelatihan untuk peningkatan kemampuan sanitarian Puskesmas dalam manajemen lingkungan;
  - d. Pelatihan untuk peningkatan pengetahuan pengelola program Malaria Puskesmas;
  - e. Supervisi untuk peningkatan mutu perencanaan, pengadaan dan pendistribusian logistik;
  - f. Pelatihan dan penyegaran Sistem Informasi Kesehatan.
2. Sumber daya keuangan
    - a. Advokasi kepada pemerintah daerah tentang masalah malaria dan lingkungan serta pembiayaan program;
    - b. Penyusunan perencanaan program dan kegiatan sesuai aturan dan mekanisme yang berlaku;
    - c. Advokasi kepada Departemen Kesehatan RI dan Dinas Kesehatan Propinsi Papua tentang malaria di Kabupaten Asmat serta perlunya dukungan pembiayaan program, kebutuhan tenaga, peralatan dan logistik.
3. Peningkatan sarana pelayanan kesehatan

- a. Pembangunan laboratorium dasar untuk Puskesmas Tomor, Akat, Binam dan Kamur;
- b. Pengadaan sarana transportasi secara selektif bagi petugas Puskesmas Pembantu dan bidan desa.

#### 4. Metode

- a. Advokasi mengenai pentingnya kebijakan khusus daerah yang mengatur tentang malaria dan lingkungan kepada Pemerintah Daerah;
- b. Sosialisasi tentang malaria dan lingkungan kepada lintas sektor dalam rangka peningkatan pelaksanaan program malaria secara terpadu;
- c. Menjalin kerja sama kemitraan dengan pihak instansi peneliti malaria;
- d. Pengawasan pelaksanaan Sistem Informasi Kesehatan.

#### 5. Manajemen lingkungan

- a. Advokasi tentang pentingnya kebijakan khusus mengenai pelaksanaan manajemen lingkungan secara terpadu lintas sektoral kepada Pemerintah Daerah;
- b. Sosialisasi tentang pentingnya upaya peningkatan mutu lingkungan terkait program P2 Malaria kepada instansi lintas sektor;
- c. Penyuluhan tentang pentingnya peningkatan mutu lingkungan untuk mencegah malaria kepada masyarakat;
- d. Penelitian tentang ikan predator larva nyamuk lokal untuk dikembangkan secara luas di Kabupaten Asmat.

#### 6. Pemberdayaan masyarakat melalui adat dan budaya

- a. Sosialisasi kepada para kepala suku, unsur pemerintah di tingkat distrik dan kampung, tokoh agama dan tokoh masyarakat guna memberikan dukungan terhadap program P2 Malaria;
- b. Penyuluhan tentang malaria kepada masyarakat melalui bahasa kepala suku-adat, unsur pemerintah, tokoh agama, tokoh masyarakat.

7. Pemberdayaan masyarakat

- a. Pembentukan Pos Malaria Desa dan Juru Malaria Desa (JMD) secara selektif dan bertahap;
- b. Pelatihan tentang malaria serta peran Posmaldes kepada semua Juru Malaria Desa;
- c. Pengadaan logistik bagi semua Pos Malaria Desa;
- d. Kampanye tentang gerakan penggunaan kelambu.

8. Peningkatan mutu pelaksanaan program P2 Malaria

- a. Penyusunan rencana strategis malaria Kabupaten Asmat tahun 2009-2014;
- b. Pelatihan untuk peningkatan mutu perencanaan dan pelaksanaan Program Pencegahan dan Pemberantasan Malaria kepada semua Kepala Puskesmas dan petugas penanggung jawab program malaria Puskesmas;
- c. Supervisi program malaria;
- d. Survei entomologi menyeluruh untuk menetapkan vektor malaria di semua Distrik;

- e. Pembuatan peta penyebaran vektor dan kejadian malaria berbasis GIS.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan terhadap kajian perencanaan manajemen lingkungan dalam pengendalian malaria di Kabupaten Asmat Tahun 2008 adalah sebagai berikut:

1. Lingkungan di Kabupaten Asmat merupakan habitat yang cocok untuk perkembangbiakan vektor malaria;
2. Kondisi demografis Kabupaten Asmat dapat membatasi penularan malaria;
3. Faktor perilaku dan kebiasaan masyarakat berhubungan dengan risiko penularan malaria;
4. Angka kejadian malaria di Kabupaten Asmat masih tinggi (224 ‰) dan hampir merata untuk semua Distrik;
5. Sumber daya manusia, sarana-prasarana dan metode dalam manajemen lingkungan pengendalian malaria di Kabupaten Asmat masih belum memadai;
6. Perencanaan manajemen lingkungan dalam program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat belum efektif karena tidak disusun secara komprehensif berdasarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan aspek manajemen, lingkungan, demografi dan situasi malaria;
7. Melalui analisis terhadap lingkungan internal dan lingkungan eksternal maka dapat disusun suatu rekomendasi perencanaan strategis untuk pengendalian malaria di Kabupaten Asmat.

## **B. Saran**

### **1. Pemerintah Kabupaten Asmat**

5. Diperlukan komitmen politis daerah untuk mendukung upaya manajemen lingkungan dalam dalam pengendalian malaria di Kabupaten Asmat;
6. Diperlukan dukungan Pemerintah Daerah dalam melaksanakan pembangunan berwawasan kesehatan;
7. Diperlukan dukungan pembiayaan kesehatan yang cukup dan berkesinambungan dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan secara umum dan dalam program Pencegahan dan Pemberantasan Malaria secara khusus;

### **2. Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat**

- a. Diperlukan segera penyusunan rencana strategis program pengendalian malaria di Kabupaten Asmat;
- b. Diperlukan upaya peningkatan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia kesehatan di semua Puskesmas;
- c. Diperlukan advokasi yang intensif terhadap Pemerintah Daerah untuk mendapatkan dukungan terhadap pelaksanaan program;
- d. Diperlukan pendekatan-pendekatan lintas sektoral untuk mendapatkan dukungan yang berkesinambungan dalam pelaksanaan program P2 Malaria.

## DAFTAR PUSTAKA

1. *Britannica Encyclopedia, Ultimate References Suit*, 2008.
2. Harijanto,P.N., *Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Pencegahan*, EGC, Jakarta, 2000
3. Sutisna, P. *Malaria Secara Ringkas, dari Pengetahuan Dasar Sampai Terapan*, EGC.Jakarta, 2004
4. Fahmi, U., *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, P.Y.Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2005
5. *Strengthen Monitoring and Evaluation of Malaria Control Programmes, Report of Intercountry Consultation – Manesar – Haryana, India*, 2004
6. *Laporan Tahunan, Dinas Kesehatan Propinsi Papua*, 2007
7. Pemerintah Kabupaten Asmat, *Profil Kabupaten Asmat*, 2007.
8. Setiani, O., dkk, *Rencana dan Strategi dalam Manajemen Kesehatan Berbasis Lingkungan dan Wilayah di Kabupaten Asmat, Papua, Final Report*, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 2008.
9. *Epidemiologi Malaria*, Direktorat Jenderal P2MPL, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 2003
10. *Vektor Control for Malaria and Other Mosquito-Borne Diseases*, WHO, Geneva, 2001
11. Muninjaya, G., *Manajemen Kesehatan*, EGC, Jakarta, 2004
12. Amirullah, *Pengantar Manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004
13. *Manajemen Program Pemberantasan Malaria*, Direktorat Jenderal P2MPL, Departemen Kesehatan RI, 2003
14. *Analisis Situasi dan Penyusunan Renstra Gebrak Malaria Kabupaten*, Direktorat Jenderal PPM&PL, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 2003
15. *Vector Control, Vector Borne, The Johns Hopkins and IFRC Public Health Guide for Emergencies*, 2004



16. Targett, G.A., *Malaria, Waiting for Vaccine*, London School of Hygiene dan Tropical Medicine, London, 2000
17. Steve Lindsay, et al, *Environment Management*, WHO, 2003
18. Baroji, *Pengamatan Bionomik Vektor dan Pemanfaatannya dalam Pemberantasan Penyakit Tular Vektor*, Seminar Nasional Penyakit Tropis Parasiter, Purwokerto, 2006
19. Baroji, *Penggunaan Kelambu Berinsektisida dalam Pemberantasan Penyakit Malaria di Indonesia*, Medika, Jurnal Kedokteran dan Farmasi, Volume 12 Tahun ke XXV, 1999.
20. Baroji, *Pemanfaatan Hasil Survei Entomologi dalam Pemberantasan Malaria*, *Seminar Hasil-Hasil Kegiatan SLPV Regional Sulawesi Tengah*, Palu, 2000
21. Rumbiak, H. *Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak-Numfor Papua*, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang, 2006.
22. Raharjo, M. *Kerangka Manajemen Lingkungan, Materi Kuliah Manajemen Lingkungan*, Magister Manajemen Kesehatan Lingkungan, Semarang.2005
23. Sianipar, J.P.G., Entang, H.M., *Teknik-Teknik Analisis Manajemen*, Bahan Ajar Diklat PIM Tingkat III, Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, 2001.

